AC50



Leakage Clamp Meter

Users Manual

- Bedienungshandbuch
- Mode d'emploi
- Manuale d'Uso
- Manual de uso
- Bruksanvisning

Contents

References marked on instrument or in users manual

⚠	Warning of a potential danger, comply with users manual.	▣	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
⚡	Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.	CE	Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Directive (73/23/EEC) with their valid standards.
⚡	Caution! Application around and removal from HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.		
☞	Reference. Please use utmost attention.		Symbol for the marking of electrical and electronic equipment (WEEE Directive 2002/96/EC).

⚠ The users manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument. Prior to using the instrument the user is kindly requested to thoroughly read the users manual and comply with it in all sections.

Failure to read the users manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage

Introduction

The Meterman AC50 is a universal, multi-purpose electrical measuring instrument. It comply with the standards DIN VDE 0411 and EN 61010, and provide safe, reliable operation. The Leakage Clamp is a valuable tool for all sorts of measurements in both trade and industry.

- 3 3/4 digit liquid-crystal display
- manual range selection for current, voltage, resistance measurements
- Clamp opening 30 mm (1/2 inch)
- Switches off automatically
- Integral memory for readings
- Evaluates MIN/MAX values
- Zero-setting
- relative value function

The METERMAN Leakage Clamp AC50 is supplied complete with leads. After unpacking, check that the instrument is complete, and that all accessories are present.

Contents:

1 pce. METERMAN Leakage Clamp AC50
2 pce. test leads with probes (red/black)
2 pce. batteries 1,5V IEC LR6
1 pce. Carrying Case
1 pce. users manual

⚠ Transport and Storage

- Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.
- In order to avoid instrument damage, it is advised to remove batteries when not using the instrument over a certain time period. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.
- Instruments must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

⚠ ⚠ Safety

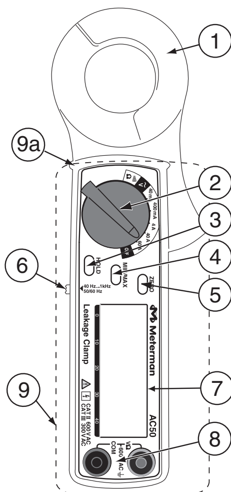
- The METERMAN Leakage Clamp AC50 has been manufactured and tested to comply with the safety regulations for electronic measuring equipment contained in IEC61010 and EN 61010, and left the factory in a safe condition. To maintain this condition, the user must observe the safety instructions contained in this users manual.
- To avoid electric shock, safety measures must be observed when working with voltages higher than 70V d.c. or 33 V r.m.s.(46.7 V peak).
- Before each measurement make sure that the test leads and the instrument are undamaged.
- Only handle test leads and probes on the grips provided. Avoid touching probes under any circumstances.
- Measurements in dangerous proximity of electrical installations are only to be executed when instructed by a responsible electrical specialist, and never alone.
- The relevant safety regulations for electrical plant and equipment must be observed during all operations.
- The instrument must only be used in the specified ranges.
- Before opening the instrument, it must be disconnected from all circuits.
- Protect the instrument from prolonged exposure to direct sunlight.

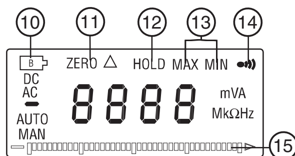
⚠ ⚠ Appropriate Usage

- The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.
- When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.
- The instrument may only be opened by an authorised service technician, e.g. for fuse replacement.

Feature Diagram

1. Induction coil (clamp)
2. Selector switch, for type of measurement
3. Data hold button, to memorise reading
4. MIN/MAX value (page 8)
5. Zero setting / relative value function. Once this button is pressed, the current reading shall be set to zero and be used as a zero reference value for all other subsequent measurement.
6. Frequenzy range select switch. At 50/60Hz position, only the low frequency signal is measured. At Wide position, signal from 40 - 1kHz is measured.
7. Digital display
8. Input socket, for measuring voltage, resistance, continuity testing
9. Hand-hold area incl. Barrier (9a)
10. Low-battery symbol
11. Zero Point / Relative Value Symbol
12. Hold symbol (Data Hold is active)
13. Min/ Max Symbol
14. Continuity Symbol
15. Analogue Bargraph





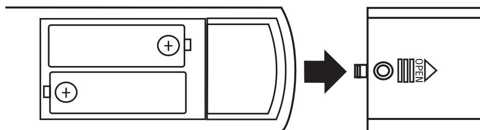
Operation

⚠ Preparation and safety measures

Installing the battery

Before using the instrument, the battery must be installed. This is carried out as follows:

1) Separate the instrument from any circuit, and remove the test leads.
2) Open the housing by removing the screw on the rear face.



3) Fit a new battery (type 1.5 V IEC LR6), taking care that the polarity is correct. Makesure that no wires are trapped between the 2 halves of the housing, and close itagain
4) The instrument is now ready for use.

- The selector switch must be turned to the desired type of measurement before the probes are connected to the unit under test (UUT).
- Before switching to a new function, the probes must always be removed from the UUT.
- Use the instrument only in clean and dry surroundings. Dirt and moisture reduce the effectiveness of the insulation, with consequent danger of electric shock, especially when dealing with high voltages.
- Use the instrument only in the specified ranges. Before making measurements, verify that the instrument is functioning properly, for example by testing on a known voltage or current. Make sure that the test leads are undamaged.

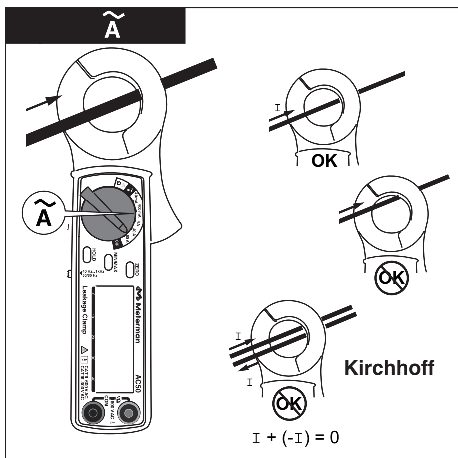
Current Measurements

⚠ If tangible dangerous active parts are present in the plant where you are making measurements, individual protection equipment (e.g. suitable covers) must be used.

⚠ Always hold the instrument below the handle shroud.

⚠ The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times regarding tasks executed under voltage or in proximity of parts under voltage.

1) Turn selector switch (2) to the AC current range you need
2) Open the clamp, and close it round the conductor. Make sure that the clamp properly encircles the conductor, and that there is no air gap between the jaws. For best measurement results and highest accuracy, have the conductor placed in center of clamp jaws.



For incorrect measurement, the display equals zero. In compliance with the Kirchhoff's current law states the sum of all currents equals zero. However, this measurement layout in conjunction with a very sensitive current clamp can be used to measure leakage currents.

☞ If the display is not visible during measurement, press the "HOLD" button (3) to retain the display. The clamp can then be removed from the conductor and the stored value read.

Voltage Measurements

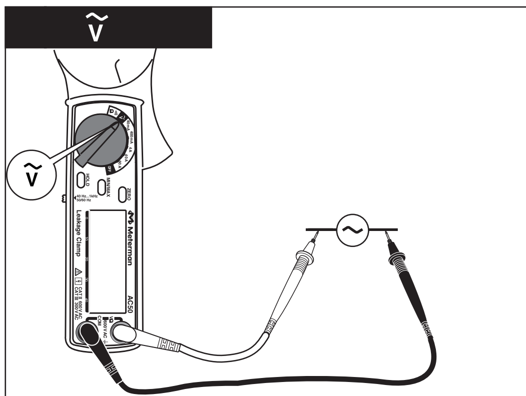
⚠ Do not connect more than 600 V AC / DC to the input sockets. Exceeding these values can endanger the operator, and may result in damage to the instrument.

⚠ Before switching to a new function, disconnect the probes from the UUT.

⚠ Only handle test leads and probes on the grips provided. Avoid touching the probes under any circumstances.

1) Turn selector switch (2) to 400V
2) Plug the black test lead into the "COM" socket and the red lead into the "VΩ" socket
3) Connect the probes to the UUT and read the display

☞ If the display is not visible during measurement, press the "HOLD" button (3) to retain the display. The probes can then be removed from the conductor and the stored value read.



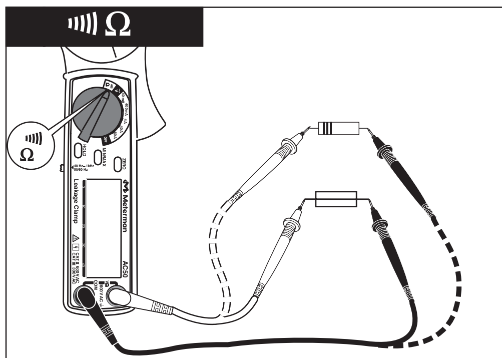
Resistance Measurements / Continuity

⚠ Disconnect the UUT from all sources of supply and check that it is at zero voltage.

1) Turn selector switch (2) to Ω/ •)))
2) Plug the black test lead into the "COM" socket and the red lead into the "+" socket
3) Connect the probes to the UUT and read the display

☞ If the display is not visible during measurement, press the "HOLD" button (3) to retain the display. The probes can then be removed from the conductor and the stored value read.

☞ Continuity: At a resistance less than 40 Ω (< 40 Ω) a signal is audible.



MIN/MAX and peak values/ Auto Power Off

The MIN/MAX button can be used to find either the largest or the smallest value of a series of measurements. Pressing the MIN/MAX button activates first the MIN mode, so that the smallest value is selected.

☞ Pressing it a second time changes to MAX mode, for the largest value. Pressing the button a third time returns the instrument to normal operation.

Maintenance

Provided it is used in accordance with the users manual, the instrument needs no special maintenance.

Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.

⚠ Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.

Changing the battery

⚠ Prior to storage battery replacement, disconnect the instrument from any circuits.

⚠ Only use batteries as described in the technical data section.

- If the symbol for Low-battery appears in the upper left corner of the display, the battery must be changed.

This is carried out as follows:

1) Separate the Meterman Leakage Clamp AC50 from any circuit, and remove the test leads.
2) Switch the instrument off
3) Open the housing by removing the 3 screws on the rear face.
4) Remove the old batteries
5) Insert a new batteries (type 2 x 1,5 V IEC LR6), taking care that the polarity is correct. Make sure that no wires are trapped between the 2 halves of the housing, and close it again.
6) The instrument is now ready for further use.

Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

⚠ Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

If an instrument is not used over an extended time period, the batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

Calibration Interval

We suggest a calibration interval of one year. If the instrument is used very often or if it is used under rough conditions we recommend shorter intervals. If the instrument is used only a few times a year, the calibration interval can be extended to 3 years.

Specifications (at 23° C % 5° C, max. 75 % rel. humidity)

Display:	$3^{3}/4$, LCD incl. functions and symbols
Bargraph:	40 segments
Range Selection:	manuel
Auto-Power-Off:	approx. 30 min.
Overload display:	the left digit is blinking
Measuring rate:	20 measurements/sec. (Bargraph) 2 measurements/sec. (LCD)
Clamp opening:	ca. 30 mm (1/2 inch)
Overvoltage Categorie:	CAT II, 600 V
Pollution degree:	2
Height above MSL.:	up to 2000 m
Battery display:	at low battery
Power supply:	Batterie 2 x 1,5 V IEC LR6 (alkaline)
Current Consumtion:	approx. 10 mA
Operation temperature:	-10° C … 50° C
Storage temperature:	20° C … 60° C
Humidity:	< 75 % relative humidity
Dimension:	183 x 63,6 x 35,6 mm (7.2 x 2.5 x 1.4 inch)
Weight:	ca. 190 g (7 oz)

Current AC

Range	Resolution	Accuray	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 40 mA 0 – 400 mA 0 – 4 A 0 – 40 A	10 µA 100 µA 1 mA 10 mA	±(1,5 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % rdg. +5 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % rdg. +5 D)	±(3,5 % rdg. +5 D)

Voltage AC

Range	Resolution	Accuray	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0...400 V	0,1 V	±(1,0 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg..± 4 D)

Resistance

Range	Resolution	Accuray	Overload Protection
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % rdg. +3 D)	600 V AC

Continuity

Range	Resolution	Beep	Open Circuit Voltage
Ω/ •)))	0,1 Ω	< ca. 40 Ω	< 0,4 V

Overload Protection 600 V AC

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Meterman product will be free from defects in material and workmanship for1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Meterman's behalf. To obtain service during the warranty period,

return the product with proof of purchase to an authorized Meterman Test Tools Service Center or to a Meterman dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STAUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Nonwarranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Meterman Test Tools. In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries Please read the warranty statement that follows, and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Meterman Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.metermantesttools.com for a list of distributors near you.

Additionally, in the United States and Canada InWarranty repair and replacement units can also be sent to a Meterman Test Tools Service Center (see below for address). Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Meterman Test Tools Service Center. Call Meterman Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA	**In Canada**
Meterman Test Tools	Meterman Test Tools
1420 75th Street SW	400 Britannia Rd. E. Unit #1
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Meterman Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.metermantesttools.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*
Meterman Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

Inhalt

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:

	Achtung: Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten.		Schutzisolierung; Gerät der Schutzklasse II entsprechend IEC 61140.
	Spannung: Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.	CE	CE Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhalten der gültigen Richtlinien. Die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG mit den jeweils betreffenden Normen werden ebenfalls eingehalten.
	Achtung! Zugelassen zum einsetzen um oder zum entfernen von gefährlichen aktiven Leitungen (z.B. Stromschienen).		
	Hinweis: Bitte unbedingt beachten.		Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE Richtlinie 2002/96/EG)


Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

Einleitung / Lieferumfang

Die METERMAN Stromzange AC50 ist ein universell einsetzbares Instrument. Das Messgerät wird nach den Normen gebaut und gewährleistet ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Die Stromzange ist im handwerklichen und industriellen Bereich eine wertvolle Hilfe. Durch die sehr hohe Empfindlichkeit des Strombereiches, kann der Ableitstrom (Leckstrom) eines Verbrauchers gemessen werden.

- 3 3/4stellige, digitale LC-Anzeige mit Balkenanzeige
- Manuelle Messbereichswahl für Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung
- Berührungslose Frequenzmessung
- Zangenöffnung 30 mm
- Integrierter Messwertspeicher
- MIN/MAX-Wert-Funktion
- Nullabgleich
- Relativwertmessung

Im Lieferumfang sind enthalten:
1 St. METERMAN Stromzange AC50
2 St. Messleitungen mit Prüfspitzen (rot, schwarz)
2 St. Batterie 1,5 V IEC LR6
1 St. Bereitschaftstasche
1 St. Bedienungsanleitung

⚠ Transport und Lagerung

- Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z.B. zur Kalibration auf. Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muß das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.
- Die Lagerung des Gerätes muß in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

⚠ ⚡ Sicherheitsmaßnahmen

- Die METERMAN Stromzange AC50 wurde gemäß den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010, EN 61010 für elektronische Messgeräte gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwand-freiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muß der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer als 70V d.c. oder 33 V r.m.s.(46.7 V max.) gearbeitet wird.
- Vor jeder Messung vergewissern, dass die Messleitungen und die Prüfgeräte in einwandfreiem Zustand sind.
- Die Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den vorgesehenen Handgriffen (Grifff lächen) angefaßt werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.
- Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.
- Bei sämtlichen Arbeiten müssen die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.
- Die Prüfgeräte dürfen nur in den spezifizierten Messbereichen eingesetzt werden.
- Vor dem Öffnen des Batteriefachs müssen die Geräte von allen Messkreisen getrennt werden.

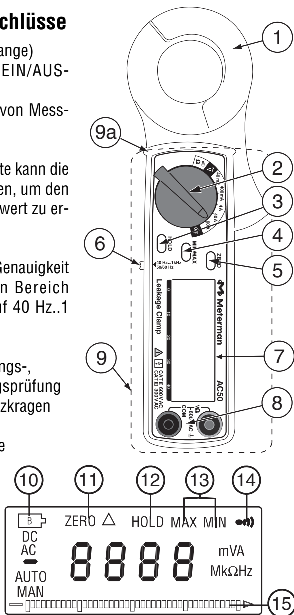
- Eine Erwärmung der Geräte durch direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

⚠ ⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trokkener Umgebung zu beachten.
- Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.
- Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker, geöffnet werden.

Bedienelemente und Anschlüsse

1. Messwertaufnehmer (Stromzange)
2. Messart-Wahlschalter mit EIN/AUS-Schalter)
3. HOLD-Taste zum "festhalten" von Messwerten
4. MIN/MAX-Wertfunktion
5. Relativwert: Mit der ZERO Taste kann die Anzeige auf Null gesetzt werden, um den relativen Wert zu einem Messwert zu ermitteln
6. Umschalter, Frequenzbereich
   Im Bereich 50/60 Hz ist die Genauigkeit für diesen eingeschränkten Bereich höher wie bei Umstellung auf 40 Hz..1 kHz.
7. Digitale Anzeige
8. Eingangsbuchsen für Spannungs-, Widerstands-, und Durchgangsprüfung
9. Griffbereich mit 9a. Griffschutzkragen
10. Batteries Anzeige
11. Nullpunkt/ Relativwert Anzeige
12. Hold Anzeige(Data Hold ist aktiviert)
13. Min/ Max Anzeige
14. Durchgangs Anzeige
15. Analoge Balkenanzeige



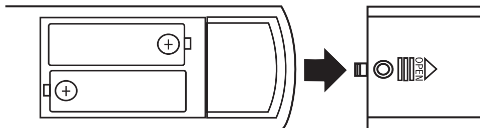
Durchführung von Messungen

⚠ Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen

Batterien einlegen:

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, müssen die Batterien eingelegt werden. Dazu wird folgendermaßen vorgegangen.

1) Das Gerät muß vom Messkreis getrennt und alle Messleitungen entfernt werden.
2) Das Gehäuse wird geöffnet, indem die Schraube auf der Rückseite des Gerätes gelöst wird und der Batteriefachdeckel in Pfeil-richtung gezogen wird.



3) Die neuen Batterien vom Typ 1,5 V IEC LR6 müssen richtig gepolt eingesetzt und das Gehäuse wieder verschlossen werden.
4) Nun kann mit den Messungen begonnen werden.

- Der Messart-Wahlschalter muß auf der gewünschten Funktion stehen, bevor die Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbunden werden.
- Vor dem Umschalten auf eine neue Funktion oder einen anderen Messbereich sind die Messleitungen stets von den Prüfobjekten zu entfernen.
- Die Geräte dürfen nur in trockener und sauberer Umgebung eingesetzt werden. Schmutz und Feuchtigkeit setzen die Isolationswiderstände herab und können insbesondere bei großen Spannungen zu elektrischen Schlägen führen.
- Die Geräte dürfen nur in den angegebenen Messbereichen benutzt werden.
- Vor jeder Benutzung müssen die Geräte auf einwandfreie Funktion geprüft werden (z.B. an einer bekannten Strom- bzw. Spannungsquelle).
- Es ist darauf zu achten, dass die Messleitungen in einwandfreiem Zustand sind.

Durchführen von Strommessungen

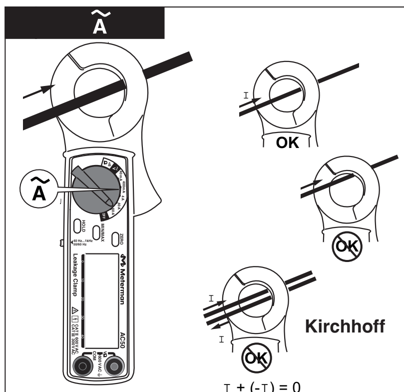
⚠ Sind berührbare gefährliche aktive Teile in der zu messenden Anlage vorhanden, müssen individuelle Schutzgeräte (z.B. geeignete Abdeckungen) verwendet werden.

⚠ Bei Strommessungen jeder Art darf das Gerät nur im Griffbereich - begrenzt durch den Griffschutzkragen - gehalten werden. Der Griffschutzkragen begrenzt den Bereich für das sichere Berühren des Gerätes und verhindert ein versehentliches Abrutschen der Hand in den vorderen, ungesicherten Bereich der Stromzange.

⚠ Die Sicherheitsmaßnahmen der Unfallverhütungsvorschriften bzgl. Arbeiten an unter Spannung und in der Nähe unter Spannung stehender Teile müssen beachtet werden.

⚠ Vor dem Umschalten auf eine neue Funktion oder einen anderen Messbereich ist die Zange stets vom Prüfobjekt zu entfernen.

1) Den Messart-Wahlschalter (2) entsprechend dem zu erwartenden Strom auf Stellung "60 A, 40 A, 4 A, 400 mA oder 40 mA;" stellen.
2) Stromzange öffnen und den Stromleiter umschließen. Es ist darauf zu achten, dass die Zange den Stromleiter vollständig umschließt und kein Luftspalt vorhanden ist.



Keine korrekte Messung, die Anzeige ist gleich null, da nach der ersten Kirchhoffschen Regel die Summe aller Ströme gleich null ist. Jedoch läßt sich bei dieser Messanordnung mit einer empfindlichen Stromzange der Ableitstrom des Verbrauchers messen.

☞ Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit dem Schalter (3) "HOLD" festgehalten werden. Danach wird die Zange vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Wert abgelesen.

Durchführen von Spannungsmessungen

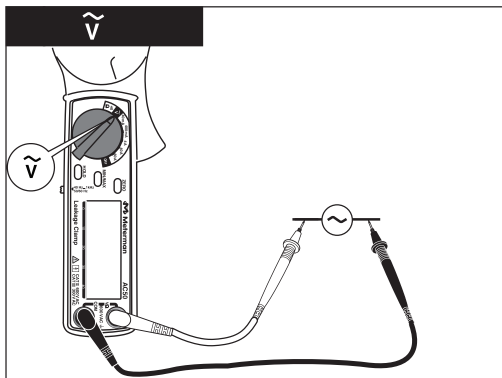
⚠ Es dürfen nicht mehr als 600 V AC an den Eingangsbuchsen angelegt werden. Bei Überschreiten dieser Grenzwerte droht eine Beschädigung des Gerätes und eine Gefährdung des Bedieners.

⚠ Vor dem Umschalten auf eine neue Funktion oder einen anderen Messbereich sind die Messleitungen stets vom Prüfobjekt zu entfernen.

⚠ Die Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Handgriffen angefaßt werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

1) Den Messart-Wahlschalter (2) auf "400 V" stellen.
2) Die schwarze Messleitung mit dem "COM"-Anschluß und die rote Messleitungen mit dem "V¨Ω"-Anschluß verbinden.
3) Die Prüfspitzen mit dem Prüfobjekt verbinden. Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab.

☞ Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit dem Schalter (3) "HOLD" festgehalten werden. Danach werden die Messleitungen vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Wert abgelesen.



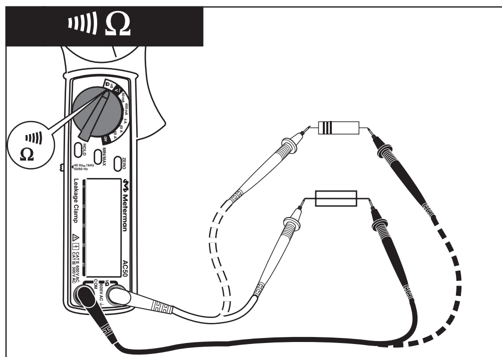
Durchführen von Widerstandsmessungen und Durchgangsprüfungen

⚠ Der Prüfling muß spannungsfrei sein, ggf. Spannungsfreiheit durch Messen feststellen.

1) Den Messart-Wahlschalter (2) auf Widerstandsmessung "Ω/" •))) " stellen.
2) Die schwarze Messleitung mit dem "COM"-Anschluß und die rote Messleitung mit dem "VΩ"-Anschluß verbinden.
3) Die Prüfspitzen mit dem Prüfobjekt verbinden. Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab.

☞ Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit dem Schalter (3) "HOLD" festgehalten werden. Danach werden die Messleitungen vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Wert abgelesen.

☞ Ist der Durchgangswiderstand kleiner als ca. 40 Ω, ertönt ein Piepton.



MIN/MAX-Messung / Auto Power-Off

Mit der Taste MIN/MAX kann wahlweise der größte bzw. der kleinste Wert einer Messreihe erfaßt werden. Das Drücken der MIN/MAX-Taste aktiviert den MIN-Modus, d.h. der kleinste Wert wird erfaßt. Durch ein weiteres Drücken der Taste wird der MAX-Modus eingeschaltet, d.h. der größte Wert wird erfaßt. Wenn man ein weiteres mal drückt, ist man wieder im Normalmodus.

☞ Für die MIN/MAX-Wert-Erfassung kann die Funktion Auto-Power-Off ausgeschaltet werden. Dazu muß während dem Einschalten eine Taste (Hold, Zero …) gedrückt sein.

Wartung

Das Gerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.

Reinigung

- Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, können die Geräte mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden.

⚠ Vor der Reinigung muss das Gerät von allen Messkreisen getrennt werden.
- Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.

Batteriewechsel

⚠ Vor dem Batteriewechsel muß das Gerät von den angeschlossen Messkreisen getrennt werden.

⚠ Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

- Wenn in der linken oberen Ecke der Anzeige das Symbol für Batterie erscheint, muß die Batterie ausgetauscht werden.

Bitte wie folgt vorgehen:
1) Die METERMAN Stromzange AC50 vom Messkreis trennen und alle Messleitungen entfernen.
2) Das Gerät ausschalten.
3) Das Gehäuse wird geöffnet, indem die Schraube auf der Rückseite des Gerätes gelöst wird und der Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung gezogen wird.
4) Die verbrauchten Batterien entnehmen.
5) Die neuen Batterien vom Typ 1,5 V IEC LR6 richtig gepolt einsetzen und das Gehäuse wieder schließen.
6) Wie gewohnt mit den Messungen fortfahren.

Bitte an dieser Stelle auch an unsere Umwelt denken. Verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll werfen, sondern die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen abgeben.

⚠ Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien beachtet werden.
- Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, müssen die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batterien gekommen sein, muß das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

Kalibrierintervall

Um die angegeben Genauigkeiten der Meßergebnisse zu erhalten, muss das Gerät regelmäßig durch unseren Werksservice kalibriert werden. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr. Bei häufigem Einsatz des Gerätes bzw. bei Anwendungen unter rauhen Bedingungen sind kürzere Fristen zu empfehlen. Sollte das Gerät wenig benutzt werden, so kann das Kalibrierintervall auf bis zu 3 Jahre verlängert werden.

Technische Daten (bei 23° C % 5° C, max. 75 % rel. Feuchte)

Anzeige:	3$^{3}/_{4}$stellige, digitale LC-Anzeige mit Anzeige der Funktionen und Symbole
Balkenanzeige:	40 Segmente
Bereichswahl:	Manuell
Auto-Power-Off:	ca. 30 min.
Überlaufanzeige:	Das linke Digit blinkt
Messrate:	20 Messungen/sec. (Balkenanzeige), 2 Messungen/sec. (Digitalanzeige)
Zangenöffnung:	ca. 30 mm
Überspannungskategorie:	CAT II, 600 V
Verschmutzungsgrad:	2
Höhe über N.N.:	bis zu 2000 m
Batterieanzeige:	Bei entleerter Batterie erscheint
Stromversorgung:	Batterie 1,5 V IEC LR6 (Alkaline)
Stromverbrauch:	ca. 10 mA
Betriebstemperatur:	-10° C … 50° C
Lagertemperatur:	-20° C … 60° C
Feuchtigkeit:	< 75 % relative Luftfeuchte
Maße:	183 x 63,6 x 35,6 mm
Gewicht:	ca. 190 g

Wechselstrom

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 40 mA	10 µA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 400 mA	100 µA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 4 A	1 mA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 40 A	10 mA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % v.M. +5 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % v.M. +5 D)	±(3,5 % v.M. +5 D)

Wechselspannung AC

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit 50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 400 V	0,1 V	±(1,0 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M.± 4 D)

Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % v.M. +3 D)	600 V AC

Durchgangsprüfung

Messbereich	Auflösung	Signalton	Leerlaufspannung
Ω/ •)))	0,1 Ω	< ca.40 Ω	< 0,4 V

Überlastschutz: 600 V

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Meterman-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Meterman zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Meterman Test Tools Service-Center oder an einen Meterman-Fachhändler/-Distributor einsenden. Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur". DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN - VERTRAGLICH GEREGELTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE - EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Meterman Test Tools formuliert werden.
Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder. Bitte die nachfolgende Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Meterman Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy" (Verkaufsstellen) auf der Website www.metermantesttools.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Meterman Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden. Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Meterman Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Meterman Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:	**In Kanada:**
Meterman Test Tools	Meterman Test Tools
1420 75th Street SW	400 Britannia Rd. E. Unit #1
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 888-993-5853	Tel.: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Meterman Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy" (Verkaufsstellen) auf der Website www.metermantesttools.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*
Meterman Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

Contenu

Références marquées sur l'appareil ou dans le mode d'emploi:

	Avertissement d'un danger, respecter le mode d'emploi.		Isolement continu double ou renforcé selon catégorie II IEC 61140
	Prudence! Tension dangereuse. Danger de choc électrique.	CE	Symbole de conformité, certifie le respect des directives en vigueur. L'appareil correspond à la Directive EMV 89/336/CEE et la Directive de basse tension 73/23/CEE à la norme est également respectée.
	Attention! Autorisé pour installer ou démonter des câbles électriques sous tension et dangereux (par ex. rails conducteurs).		
	Avertissement: Obligatoirement respecter.		Symbole pour le marquage des équipements électriques et électroniques (DEEE Directive 2002/96/CE).


Ce mode d'emploi contient des avertissements et références requis pour une opération et une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Il est recommandé de lire soigneusement ce mode d'emploi et de respecter toutes les références avant toute utilisation (mise en service/montage).

Le non-respect du présent mode d'emploi et le non-respect des avertissements et des références peut entraîner la détérioration du matériel ou des accidents corporels sérieux, voire fatals.

Introduction / Matériel fourni

La pince ampèremétrique METERMAN AC50 est un instrument de mesure à utilisation universelle. L'appareil de mesure est construit selon les normes et assure des mesures sûres et fiables. La pince ampèremétrique représente une aide précieuse aussi bien dans l'artisanat que dans l'industrie. La sensibilité extrêmement élevée de la plage de courant permet la mesure du courant de fuite.

- Affichage numérique à cristaux liquides à 3 3/4 points, avec bargraphe
- Sélection manuelle du calibre pour des mesures de courant, de tension et de la résistance
- Ouverture de la pince de 30 mm
- Touche pour maintenir l'affichage
- Fonction de valeurs MIN/MAX
- Compensation du zéro
- Mesure de valeurs relatives

Matériel fourni:
1 METERMAN AC50
2 Cordons de mesure équipés de pointes de touche (rouge, noir)
2 Piles 1,5V, IEC LR6
1 Trousse de rangement
1 Mode d'emploi

⚠ Transport et stockage

- Veuillez conserver l'emballage d'origine pour tout transport ultérieur p.ex. pour l'étalonnage. Des dommages de transport dus à un emballage insuffisant sont exclus de la garantie.
- Afin d'éviter tout endommagement de l'appareil, il est recommandé de retirer les piles lorsque l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée. En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut renvoyer l'appareil à notre usine pour nettoyage et inspection.
- L'appareil doit être stocké dans des entrepôts secs et fermés. Après le transport à des températures extrêmes, il faut respecter un temps de repos de deux heures minimum pour l'adaptation de l'appareil avant la mise en marche.

⚠ ⚠ Mesures de sécurité

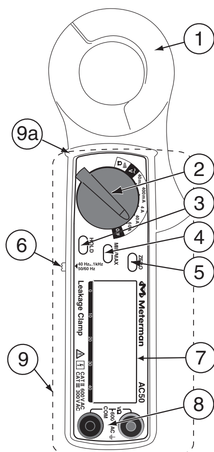
- La pince multimètre est contruite et vérifiée selon les normes de sécurité relatives aux instruments de mesure électroniques EN 61010 et livré en bon état. Afin de maintenir cette condition et d'assurer une opération sure, l'opérateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi.
- Afin d'éviter tout choc électrique, impérativement respecter les prescriptions de sécurité et de VDE en vigueur concernant les tensions de contact excessives lorsque vous travaillez avec des tensions dépassant 70V d.c. ou 33 V r.m.s.(46.7 V max.)
- S'assurer avant toute mesure que les cordons de mesure et l'appareil à mesurer soient en parfait état.
- Ne toucher les cordons de mesures et les pointes de touche qu'aux poignées prévues. Eviter impérativement le contact direct avec les pointes de touche.
- Les instructions préventives contre les accidents pour des systèmes et matériels électriques, émises par les caisses de prévoyance contre les accidents, sont à respecter pour toutes les opérations.
- Les appareils de test ne sont à utiliser qu'à l'intérieur des plages de mesure spécifiées.
- Séparer l'appareil de tous les circuits de mesure avant l'ouverture du logement des piles.
- Eviter tout échauffement de l'appareil par exposition directe au soleil afin d'assurer un parfait fonctionnement et une longe durée de vie de l'appareil.

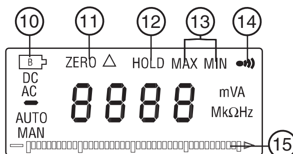
⚠ ⚠ Utilisation appropriée

- L'appareil n'est à utiliser que sous des conditions et pour des fins ayant été à l'origine de sa conception. Pour cette raison, les références de sécurité, les données techniques comprenant les conditions d'environnement et l'utilisation dans des environnements secs sont à respecter en particulier.
- La sécurité d'opération n'est plus assurée lorsque l'appareil a été changé ou modifié.
- L'ouverture de l'appareil ne doit se faire que par des techniciens de service autorisés, par exemple, pour le changement de fusible.

Eléments d'opération / connexions et affichage

1. Pince
2. Sélecteur de fonction de mesure
3. Bouton « HOLD » pour « maintenir » les données de mesure
4. Fonction de valeurs MIN/MAX
5. Compensation du zéro
6. Commutateur, plage de fréquence 40 ..1 kHz ou 50 ..60 Hz
7. Affichage numérique
8. Bornes d'entrée pour les mesure de tension, de résistance et de continuité
9. Secteur de prise avec des colliers de protection de prise (9a)
10. Affichage des piles
11. Affichage du point zéro/de la valeur relative
12. Affichage HOLD
13. Affichages des valeurs MIN/MAX
14. Symbole pour continuité
15. Affichage bargraphe analogique





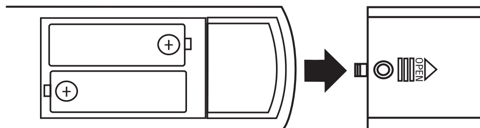
Réalisation des mesures

⚠ Préparation et Mesures de sécurité

Insérer les piles:

Insérer les piles avant la mise en service de l'appareil. Procéder comme suit.

1) Il faut séparer l'appareil du circuit de mesure et retirer tous les cordons de mesure.
2) Ouvrir le boîtier en dévissant la vis sur le dos de l'appareil et tirer le couvercle du logement de pile en direction de la flèche.



3) Insérer les nouvelles piles du type 1,5 V IEC LR6 en respectant la polarité. Refermer le boîtier.
4) Maintenant, l'appareil est prêt à effectuer les mesures.

- Positionner le sélecteur fonction de mesure sur la fonction désirée avant de faire contact avec un point de mesure.
- N'utiliser la pince multimètre que dans des environnements secs et propres.
- Les impuretés et l'humidité peuvent provoquer une baisse des résistances en particulier pour des tensions élevées.
- N'utiliser la pince multimètre qu'a l'intérieur des calibres spécifiés.
- Vérifier le bon fonctionnement de l'instrument avant tout usage (p.ex. avec une source d'intensité connue).
- Il faut s'assurer que les cordons de mesure sont en parfait état.

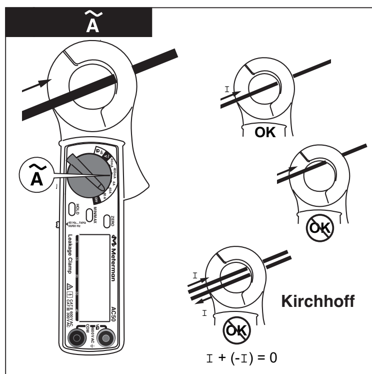
Réaliser des mesures d'intensité

⚠ Ne toucher les cordons de mesures et les pointes de touche qu'aux poignées prévues. Eviter impérativement le contact direct avec les pointes de touche.

⚠ Les instructions préventives contre les accidents pour des systèmes et matériels électriques, émises par les caisses de prévoyance contre les accidents, sont à respecter pour toutes les opérations.

⚠ Il faut toujours séparer la pince de l'objet à tester avant de sélectionner une nouvelle fonction ou une autre plage de mesure.

1) Positionner le sélecteur de fonction de mesure (2) selon l'intensité de courant à attendre sur une des positions : « 60 A;/40 A;/4 A;/400 mA;/40 mA ».
2) Ouvrir la pince de courant et entourer le conducteur. Il faut s'assurer que la pince entoure le conducteur de courant complètement et sans jeu.



Pas de mesure correcte, l'affichage est égale à zéro, puisque selon la première loi de Kirchhoff la somme de tous les courants est égal à zéro. Toutefois, selon ce montage de mesure le courant de fuite peut être mesuré à l'aide d'une pince ampèremétrique sensible.

☞ La valeur de mesure peut être mémorisée sur l'écran à l'aide du bouton « HOLD » (3) si l'affichage n'est pas lisible pendant la mesure. Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur mémorisée sur l'écran d'affichage.

Mesures de tension

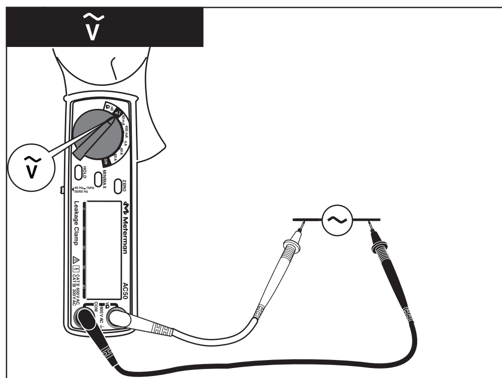
⚠ Ne jamais appliquer plus de 600 V AC / DC aux bornes d'entrée. Le dépassement de ces valeurs limites risque d'endommager l'appareil et de présenter un danger pour l'utilisateur.

⚠ Toujours retirer les cordons de mesure de l'objet à tester avant la sélection d'une autre fonction ou d'une autre plage de mesure.

⚠ Ne toucher les cordons de mesure et les pointes de touche qu'aux endroits de prise prévus à cet effet. Il faut impérativement éviter de toucher les pointes de touche.

1) Positionner le sélecteur de fonction de mesure (2) sur "400 V".
2) Relier le cordon de mesure noir à la borne « COM » et le cordon de mesure rouge à la borne « VΩ ».
3) Relier les pointes de touche à l'objet à tester. Lire la valeur mesurée sur l'écran d'affichage.

☞ La valeur de mesure peut être mémorisée sur l'écran à l'aide du bouton « HOLD » (3) si l'affichage n'est pas lisible pendant la mesure. Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur mémorisée sur l'écran d'affichage.



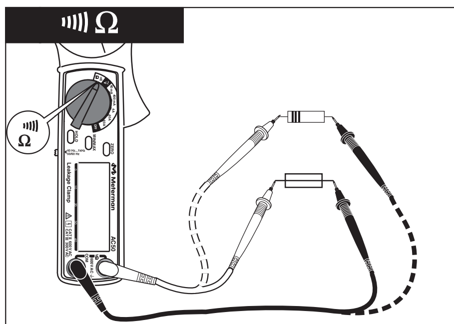
Réalisation de résistances et des tests de continuité

⚠ S'assurer que l'objet à tester est hors tension, si besoin vérifier en effectuant une mesure.

1) Positionner le sélecteur de fonction de mesure (2) sur la mesure de résistance « o)))Ω ».
2) Relier le cordon de mesure noir à la borne « COM » et le cordon de mesure rouge à la borne « VΩ».
3) Relier les pointes de touche à l'objet à tester. Lire la valeur mesurée sur l'écran d'affichage.

☞ La valeur de mesure peut être mémorisée sur l'écran à l'aide du bouton « HOLD » (3) si l'affichage n'est pas lisible pendant la mesure. Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur mémorisée sur l'écran d'affichage.

☞ Un signal sonore est audible lorsque la résistance de continuité est inférieure à environ 40 Ω.



Mesures MIN/MAX/Auto-Power Off

La touche MIN/MAX sert à enregistrer selon besoin soit la plus grande ou la plus petite valeur de mesure d'une série de mesures. Lorsque la touche MIN MAX est pressée, le mode MIN est activé, c.-à-d. la valeur la plus petite est enregistrée. Lorsque la touche est pressée à nouveau, le mode MAX est activé, c.-à-d. la valeur la plus élevée est enregistrée. L'appareil retourne au mode normal lorsque la touche est pressée à nouveau.

☞ Pour l'enregistrement des valeurs MIN/MAX, il est possible d'éteindre la fonction d'extinction automatique. Pour éteindre la fonction il faut presser une touche (Hold, Zéro….) pendant la mise en marche de l'appareil.

Entretien

Aucun entretien particulier n'est requis pour l'appareil lors de l'utilisation conforme au présent mode d'emploi.

Nettoyage

- Si l'appareil s'avère sale suite à l'utilisation quotidienne, nous recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux.

⚠ Avant tout nettoyage, s'assurer que l'appareil est éteint et déconnecté de toute source de tension externe et de tout autre instrument connecté (comme par exemple, l'objet à mesurer, des instruments de contrôle, etc.).

- N'utiliser en aucun cas du détergent acide ou du dissolvant pour le nettoyage

---

Changement des piles

⚠ Il faut retirer l'appareil de tous les circuits de mesure connectés avant d'effectuer le changement des piles.

⚠ Il ne faut utiliser que des piles spécifiées dans la section des données techniques !

- Il faut remplacer les piles lorsque le symbole pour piles apparaît dans le coin supérieur à gauche de l'écran d'affichage.

Veuillez procéder comme suit:

1) Séparer la pince multimètre du point de mesure.
2) Eteindre l'appareil.
3) Soulever le logement de pile.
4) Enlever les piles usagée.
5) Remplacer par des piles neuves de type IEC LR6 en respectant la polarité. Refermer le logement des piles.
6) Continuer les mesures

Pensez aussi à notre environnement. Ne jetez pas les piles usagées aux ordures ménagères. Remettez-les à un point de collecte spécialisé.

⚠ Il faut respecter les prescriptions en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination des piles usagées.

- Si l'appareil doit rester inutilisé un certain temps, retirer la pile. Si l'appareil a été sali par une pile détériorée, renvoyer l'appareil à l'usine pour le faire nettoyer et réviser.

Intervalle d’étalonnage

Nous recommandons un intervalle de calibrage d'un an. Si l'instrument est utilisé fréquemment nous recommandons un intervalle plus court. Si l'instrument est très peu utilisé, le calibrage peut être refaite après 3 ans seulement.

Données techniques (pour 23° C % 5° C, 75 % maxi. d’humidité relative)

Affichage :	affichage numérique à cristaux liquides, 3 3/4 points avec affichage des fonctions et symboles
Affichage bargraphe :	40 segments
mesure de fréquence :	automatique
Extinction automatique :	env. 30 min.
Affichage de dépassement :	le point de gauche clignote
Taux de mesure :	20 mesures/sec. (bargraphe), 2 mesures/sec. (affichage LCD)
Diamètre de conducteur maxi.:	env. 23 mm
Catégorie de surtension :	CAT II, 600 V
Degré de contamination:	2
Altitude au-dessus du niveau de la mer:	jusqu’à 2000 m
Affichage des piles:	[– +] apparaît lorsque les piles sont vides
Alimentation:	Pile 1,5 V IEC LR6 (Alkaline)
Consommation:	env. 10 mA
Température d’opération:	-10° C … 50° C
Température de stockage:	-20° C … 60° C
Humidité :	< 75 % d’humidité relative
Dimensions :	183 x 63,6 x 35,6 mm
Poids :	env. 190 g

Courant alternatif

Plage de mesure	Résolution	Précision 50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 40 mA	10 µA	±(1,5 % L. +3 chiffr.)	±(2,0 % L. +5 chiffr.)
0 – 400 mA	100 µA	±(1,5 % L. +3 chiffr.)	±(2,0 % L. +5 chiffr.)
0 – 4 A	1 mA	±(1,5 % L. +3 chiffr.)	±(2,0 % L. +5 chiffr.)
0 – 40 A	10 mA	±(1,5 % L. +3 chiffr.)	±(2,0 % L. +5 chiffr.)
0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % L. +5 chiffr.)	±(2,0 % L. +5 chiffr.)
50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % L. +5 chiffr.)	±(3,5 % L. +5 chiffr.)

Tension alternative AC

Plage de mesure	Résolution	Précision	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 400 V	0,1 V	±(1,0 % L. +3 chiffr.)	±(2,0 % L.+ 4 chiffr.)

Résistance

Plage de mesure	Résolution	Précision	Protection contre surch.
400Ω	0,1Ω	±(1 % L. +3 chiffr.)	600 V AC

Test de continuité

Plage de mesure	Résolution	Son bîpe	Tension à vide
Ω/ •)))	0,1 Ω	< env.40Ω	< 0,4 V

Protection contre surcharge: 600 V AC

Limitation de garantie et de responsabilité

Nous garantissons pour la durée d'un an à partir de la date d'achat que ce produit Meterman est exempt de défauts de matériau et de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les fusibles, piles non rechargeables ou les dommages causés par des accidents, la négligence, l'usage abusif, les modifications ou des conditions d'exploitation anormales ou une manipulation incorrecte. Les points de vente ne sont pas habilités à élargir cette garantie au nom de Meterman. Afin de pouvoir revendiquer des interventions de service après-vente pendant la période de garantie, le produit doit être envoyé avec la preuve d'achat à un centre de service après-vente autorisé Meterman Test Tools ou à un revendeur spécialisé/distributeur Meterman. Pour les détails, voir section « Réparation ». CETTE GARANTIE CONSTITUE LE SEUL ET UNIQUE DROIT LEGAL A UN DEDOMMAGEMENT. TOUTES AUTRES GARANTIES – REGLEES CONTRACTUELLEMENT OU PRESCRITES PAR LA LOI – Y COMPRIS LA GARANTIE LEGALE D'APTITUDE À LA VENTE ET À UN USAGE DONNE, SONT DECLINEES. LE FABRICANT N'ENDOSSE AUCUNE RESPONSABILITE POUR DES DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS NI PERTES QUI SONT DUS A UNE CAUSE OU THEORIE JURIDIQUE QUELCONQUE. Comme certains états ou pays n'admettent pas l'exclusion ou la limitation d'une garantie implicite ni de dommages accessoires ou consécutifs, cette limitation de garantie n'est peut-être pas valable pour vous.

Réparation

Tous les appareils qui sont envoyés pour réparation ou calibrage dans le cadre de la garantie ou en dehors de la garantie doivent être accompagnés de ce qui suit : Nom du client, nom de la firme, adresse, numéro de téléphone et preuve d'achat. Prière de joindre en outre à l'appareil de mesure une brève description du problème ou de la maintenance désirée ainsi que les lignes de mesure. Les frais pour les

réparations en dehors de la garantie ou pour le remplacement d'instruments doivent être payés par chèque, virement bancaire, carte de crédit (numéro de carte de crédit avec date d'expiration) ou une commande doit être formulée au bénéfice de Meterman Test Tools.

Réparations ou remplacement sous garantie – tous les pays. Veuillez lire la déclaration de garantie subséquente et contrôler la pile avant de demander des réparations. Pendant la période de garantie, tous les appareils défectueux peuvent être renvoyés à un distributeur Meterman Test Tools pour remplacement par un appareil identique ou un produit similaire. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.metermantesttools.com. De plus, aux USA et au Canada, les appareils peuvent être envoyés à un centre de service après-vente Meterman Test Tools (adresse voir plus loin) pour réparation ou remplacement. Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - USA et Canada

Pour les réparations en dehors de la garantie aux Etats-Unis et au Canada, les appareils sont envoyés à un centre de service après-vente Meterman Test Tools. Vous pouvez obtenir des renseignements sur les prix de réparation et de remplacement actuellement en vigueur auprès de Meterman Test Tools ou du point de vente.

Aux USA :	**Au Canada :**
Meterman Test Tools	Meterman Test Tools
1420 75th Street SW	400 Britannia Rd. E. Unit #1
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tél. : 888-993-5853	Tél. : 905-890-7600
Fax : 425-446-6390	Fax : 905-890-6866

Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - Europe

Les appareils hors garantie peuvent être remplacés contre paiement par le distributeur Meterman Test Tools compétent. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.metermantesttools.com.

Adresse de correspondance pour l'Europe*
Meterman Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas

*(Uniquement correspondance – pas de réparations, pas de remplacement à cette adresse. Les clients en Europe s'adressent au distributeur compétent.)

Contenido

Indicaciones que figuran en el aparato y en el manual de instrucciones de empleo:

	Aviso de punto de peligro. Tener presente el manual de instrucciones de empleo.		Aislamiento doble o reforzado ininterrumpido conforme a clase II según CEI 61140.
	Precaución! Tensión peligrosa, peligro de electrocución.		Símbolo de conformidad que confirma que se respetan las Directivas vigentes. Se respeta la Directiva de CEM 89/336/CEE e también se respetan la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.
	Atención! Autorizado para la instalación o la remoción de cables de conduccion éléctrica peligrosos (por ej. carriles conductores)		
	Nota. Siempre tener presentes las observaciones.		Símbolo para marcar aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE Directiva 2002/96/EC).



El manual de instrucciones de empleo contiene informaciones e indicaciones necesarias para un manejo y empleo seguros del aparato. Antes de utilizar el aparato deben leerse detenidamente las instrucciones de empleo y observarse todos los detalles contenidos en las mismas

Si no se observan las instrucciones de empleo o el usuario ni siquiera respeta los avisos e indicaciones contenidos en las mismas, el usuario o el aparato pueden sufrir graves lesiones o daños.

Introducción / Alcance de suministro

La pinza amperimétrica METERMAN AC50 es un instrumento de aplicación universal. Este instrumento de medida se ha fabricado conforme a las normas vigentes y garantiza que puede trabajarse de manera segura y fiable con el mismo. La pinza amperimétrica representa una valiosa ayuda en el área artesanal e industrial. Gracias a la altísima sensibilidad del campo de medida de intensidades puede medirse la corriente de fuga de un aparato receptor (consumidor).

- Display LCD digital de $3^{3}/_{4}$ dígitos con indicador de barra
- Selección manual de escala de medida de intensidad, tensión y resistencia
- Medición de frecuencia sin contacto
- Apertura de la pinza 30 mm
- Memoria de valores medidos integrada
- Función de valor MÍN/MÁX
- Compensación de cero
- Medida de valores relativos

El alcance de suministro incluye:
1 ud. Pinza amperimétrica de METERMAN AC50
2 uds. Cables de medida con sondas de medida (roja, negra)
2 uds. Pila 1,5 V CEI LR6
1 ud. Estuche de pronto uso
1 ud. Manual de instrucciones de empleo

⚠ Transporte y almacenaje

- Por favor, conserve el embalaje original para un posible envío posterior, p. ej., para calibración. La garantía excluye los daños ocasionados durante el transporte que sean debidos a un embalaje deficiente.
- Para evitar daños, retirar las pilas del instrumento de medida, antes de guardarlo, cuando se tenga previsto no utilizarlo durante un largo tiempo. Sin embargo, si el instrumento de medida se ensuciase debido a una fuga de las pilas, el aparato debe enviarse a fábrica para su limpieza y revisión.
- El almacenamiento del aparato debe realizarse en locales secos y cerrados. Si el aparato se hubiera transportado a temperaturas extremas, antes de su conexión debe aclimatarse durante al menos 2 horas.

⚠ ⚠ Medidas de seguridad

- La pinza amperimétrica METERMAN AC50 se ha fabricado y ensayado conforme a las normas de seguridad CEI 61010, EN 61010 para instrumentos de medida electrónicos y ha salido de fábrica en perfecto estado desde el punto de vista de la seguridad. Para preservarlo en este estado, el usuario debe respetar las indicaciones de seguridad contenidas en este manual de instrucciones de empleo.
- Para evitar la electrocución, deben adoptarse medidas de precaución cuando se trabaje a tensiones superiores a 70V d.c. o 33 V r.m.s.(46.7 V max.) .
- Antes de cada medición, asegurarse de que los cables de medida y los comprobadores estén en perfecto estado.
- Está permitido sujetar los cables de medida y las sondas de comprobación sólo por las empuñaduras para ello previstas. En todos los casos debe evitarse el contacto directo con las sondas de comprobación.
- En todos los trabajos deben respetarse los Reglamentos de Prevención de Accidentes de las Mutualidades Profesionales Industriales para Equipos y Componentes Eléctricos.
- Está permitido utilizar los comprobadores únicamente en las escalas de medida especificadas.
- Antes de abrir el compartimento de las pilas, los aparatos deben seccionarse de todos los circuitos de medida.

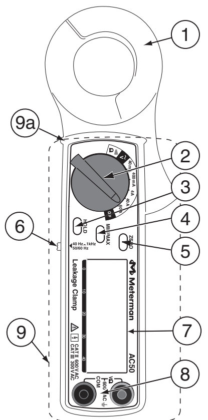
• Debe evitarse el calentamiento de los aparatos por efecto de la radiación solar directa. Sólo de este modo puede garantizarse un perfecto funcionamiento y una larga vida útil.

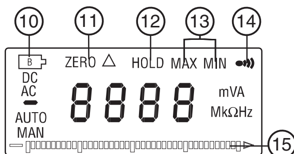
⚠ ⚠ Debido uso

• Está permitido utilizar el aparato únicamente en las condiciones y para los fines para los cuales ha sido diseñado. Para ello, deben respetarse en especial las indicaciones de seguridad, las características técnicas junto con las condiciones ambientales y la utilización en un entorno seco.
• En el caso de modificación o remodelación ya no puede garantizarse la seguridad funcional del aparato.
• Está permitido abrir el aparato únicamente a un técnico de servicio autorizado.

Elementos de control y conexiones

1. Captador de valores medidos (pinza amperimétrica)
2. Selector de tipo de medición con interruptor CONEXIÓN/DESCONEXIÓN
3. Tecla HOLD para "retener" valores medidos
4. Función de valor MÍN/MÁX
5. Compensación
6. Conmutador de banda de frecuencias 40 ..1kHz o 50..60 Hz
7. Display digital
8. Hembrillas de entrada para comprobación de tensión, resistencia y continuidad
9. Área y barrera de la toma
10. Indicación de carga de batería
11. Indicación de punto cero/valor relativo
12. Indicación de HOLD
13. Indicación de valor MÍN/MÁX
14. Símbolo de continuidad
15. Indicador analógico de barra



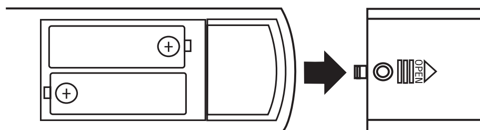


Realización de mediciones
⚠ Preparativos y medidas de seguridad

Insertar las pilas:

Antes de poner en servicio el aparato, deben insertarse las pilas. Para ello, proceder de la siguiente manera..

1) El aparato debe seccionarse del circuito de medida y deben retirarse todos los cables de medida.
2) Abrir la carcasa aflojando el tornillo situado en la parte posterior del aparato y retirar la tapa del compartimento de las pilas en la dirección de la flecha.



3) Colocar las nuevas pilas de tipo 1,5 V CEI LR6 con la polaridad correcta y cerrar de nuevo la carcasa.
4) A continuación pueden iniciarse las mediciones.

- El selector de tipo de medida debe estar situado en la función deseada antes de conectar las sondas de comprobación al objeto que se desee medir.
- Antes de cambiar a una nueva función o a una escala de medida distinta, siempre deben retirarse los cables de medida de los objetos que se desee comprobar.
- Está permitido emplear los aparatos exclusivamente en un entorno seco y limpio. La suciedad y la humedad reducen las resistencias de aislamiento y pueden provocar electrocución especialmente en el caso de tensiones elevadas.
- Está permitido utilizar los aparatos únicamente en las escalas de medida indicadas.
- Antes de cada utilización debe comprobarse el perfecto funcionamiento de los aparatos (p. ej., utilizándolos para comprobar una fuente de corriente o tensión conocida).
- Asegurarse de que los cables de medida estén en perfecto estado.

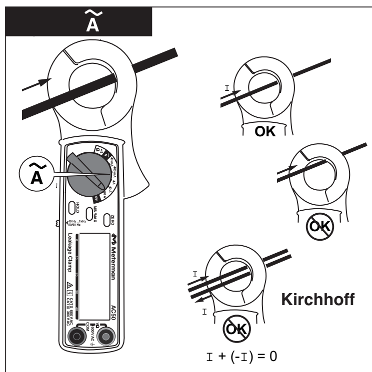
Realización de mediciones de corriente

⚠ Está permitido sujetar los cables de medida y las sondas de comprobación sólo por las empuñaduras para ello previstas. En todos los casos debe evitarse el contacto directo con las sondas de comprobación.

⚠ En todos los trabajos deben respetarse los Reglamentos de Prevención de Accidentes de las Mutualidades Profesionales Industriales para Equipos y Componentes Eléctricos.

⚠ Antes de cambiar a una nueva función o a una escala de medida, retirar la pinza siempre del objeto que se desee comprobar.

1) Colocar el selector de tipo de medida (2) conforme a la corriente que cabe esperar en la posición "60 A;/40 A;/4 A;/400 mA;/40 mA;".
2) Abrir la pinza amperimétrica y abrazar con ésta el conductor eléctrico. Asegurarse de que la pinza abrace por completo el conductor eléctrico y que no exista ninguna rendija de aire.



Si la medición no es correcta, la indicación es cero, ya que conforme a la primera ley de Kirchhoff la suma de todas las intensidades debe ser cero. Sin embargo, en esta configuración de medida puede medirse con una pinza amperimétrica sensible la corriente de fuga del aparato receptor (consumidor).

☞ Si el display no queda al alcance de la vista durante la medición, el valor medido puede retenerse con la tecla (3) "HOLD". A continuación, retirar la pinza amperimétrica del objeto a medir y leer el valor memorizado en el display.

Realización de mediciones de tensión

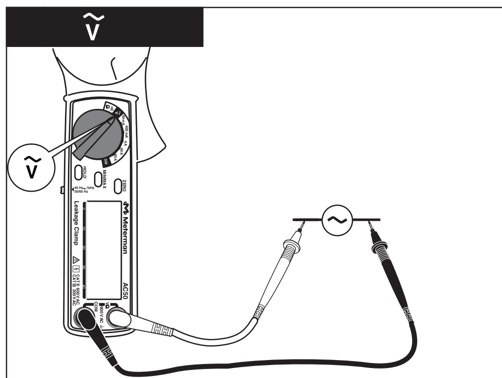
⚠ No está permitido aplicar a las hembrillas de entrada más de 600 V AC / DC. Si se rebasan estos límites, el aparato podría sufrir daños y crearse una situación de peligro para el operador.

⚠ Antes de conmutar a una nueva función o a otra escala de medida, retirar siempre los cables de medida del objeto que se desee comprobar.

⚠ Está permitido sujetar los cables de medida y las sondas de comprobación sólo por las empuñaduras para ello previstas. En todos los casos debe evitarse el contacto directo con las sondas de comprobación.

1) Colocar el selector de tipo de medida (2) en "400 V".
2) Conectar el cable de medida negro al conector "COM" y los cables de medida rojos al conector "VΩ".
3) Conectar las sondas de comprobación al objeto que se desee comprobar. Leer el valor medido en el display.

☞ Si el display no queda al alcance de la vista durante la medición, el valor medido puede retenerse con la tecla (3) "HOLD". A continuación, retirar la pinza amperimétrica del objeto a medir y leer el valor memorizado en el display.



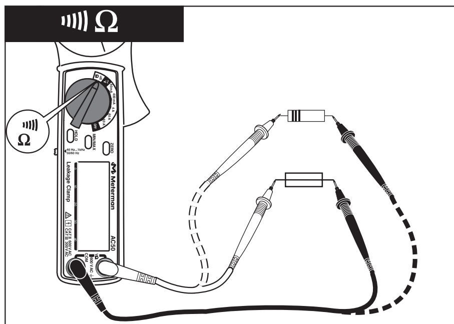
Realización de mediciones de resistencia y comprobaciones de continuidad

⚠ El objeto que se desee comprobar debe estar sin tensión y, en su caso, debe constatarse la ausencia de tensión realizando una medición.

1) Colocar el selector del tipo de medida (2) en la resistencia de medida "o)))ø".
2) Conectar el cable de medida negro al conector "COM" y el cable de medida rojo al conector "VΩ".
3) Conectar las sondas de comprobación al objeto que se desee comprobar. Leer el valor medido en el display.

☞ Si el display no queda al alcance de la vista durante la medición, el valor medido puede retenerse con la tecla (3) "HOLD". A continuación, retirar la pinza amperimétrica del objeto a medir y leer el valor memorizado en el display.

☞ Si la resistencia de continuidad es inferior a aprox. 40 Ω, suena un pitido.



Medición de MÍN/MÁX / Auto Power-Off

Con la tecla MÍN/MÁX puede captarse opcionalmente el valor máximo o el valor mínimo de una serie de mediciones. Al pulsar la tecla MÍN/MÁX se activa el modo MÍN, es decir, se capta el valor mínimo. Pulsando de nuevo la tecla se activa el modo MÁX, es decir, se capta el valor máximo. Si se pulsa de nuevo esta tecla, se pasa de nuevo al modo normal.

☞ Para la captación del valor MÍN/MÁX puede desactivarse la función Auto-Power-Off. Para ello, durante la conexión del aparato debe mantenerse pulsada una tecla (Hold, Zero ...).

Mantenimiento

Si el aparato se utiliza conforme a las instrucciones de empleo, éste no requiere ningún mantenimiento especial

Limpieza

- Si durante su uso diario el aparato se ensuciase, éste puede limpiarse con un paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente doméstico suave.

⚠ Antes de comenzar con la limpieza, cerciórese que el instrumento esté apagado y desconectado del suministro externo de tensión y de los demás instrumentos conectados (como p. ej. objeto de ensayo, controles, etc.).

- Nunca utilizar detergentes y disolventes fuertes.

Cambio de las pilas

⚠ Antes de cambiar las pilas, el aparato debe seccionarse de los circuitos de medida a los que está conectado.

⚠ Está permitido utilizar las pilas especificas en las Características Técnicas!

- Si en el vértice superior izquierdo del display aparece el símbolo de pila, deben sustituirse las pilas.

Proceder de la siguiente manera:

1) Seccionar la pinza amperimétrica METERMAN AC50 del circuito de medida y retirar todos los cables de medida.
2) Desconectar el aparato.
3) Abrir la carcasa aflojando el tornillo situado en la parte posterior del aparato y extraer la tapa del compartimento de pilas en la dirección de la flecha. (véase Figura en página 10)
4) Retirar las pilas agotadas.
5) Insertar las nuevas pilas de tipo 1,5 V CEI LR6 con la polaridad correcta y cerrar de nuevo la carcasa.
6) Continuar las mediciones por el procedimiento habitual.

Una vez hecho esto, pensar ahora también en nuestro Medio Ambiente. No tirar las pilas agotadas junto con la basura doméstica normal y corriente, sino depositarlas en vertederos especiales o en puntos de recogida de desechos especiales.

⚠ Deben respetarse las disposiciones vigentes en lo que respecta a la retirada, reciclaje y eliminación de pilas usadas.

- Si el aparato no se utiliza durante un prolongado período de tiempo, retirar las pilas del mismo. Si el aparato se hubiera ensuciado por una fuga de las pilas, éste debe enviarse a fábrica para su limpieza y revisión.

Intervalo de calibración

Recomendamos un intervalo de calibraciôn de un ano. Si el aparato es utilizado con frecuencia o en condiciones duras, es recomendable acortar el tiempo de calibraciÛn. Si por el contrario el aparato es utilizado ocasionalmente este tiempo se puede alargar hasta 3 anos.

Características técnicas (a 23° C % 5° C, humedad relativa máx. 75 %)

Display:	Display LCD digital de 3 3/4 cifras con indicación de las funciones y símbolos
Indicador de barra:	40 segmentos
Selección de escala:	Manual
Auto-Power-Off:	aprox. 30 min. Después que el soltar, el dispositivo se puede prender después de ca. 10 segundos otra vez.
Indicación de desbordamiento:	El dígito izquierdo destella
Frecuencia mediciones:	20 mediciones/s (indicador de barra), 2 mediciones/s (display digital)
Diámetro máx. de conductor:	aprox. 23 mm
Categoría de sobr etensiones:	CAT II, 600 V
Grado de ensuciamiento:	2
Altitud s.n.m.:	hasta 2000 m
Indicación de carga de pilas:	[- +] Aparece cuando las pilas están descargadas
Alimentación eléctrica:	Pila 1,5 V IEC LR6 (alcalina)
Intensidad absorbida:	aprox. 10 mA
Temp. de funcionamiento:	-10° C … 50° C
Temp. de almacenaje:	-20° C … 60° C
Humedad:	< 75 % de humedad relativa del aire
Dimensiones:	183 x 63,6 x 35,6 mm
Peso:	aprox. 190 g

Corriente alterna

Escala de medida	Resolución	Precisión 50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
AC 0 – 40 mA	10 µA	±(1,5 % d.v.m. +3 D	±(2,0 % d.v.m +5 D
AC 0 – 400 mA	100 µA	±(1,5 % d.v.m +3 D)	±(2,0 % d.v.m +5 D)
AC 0 – 4 mA	1 mA	±(1,5 % d.v.m+3 D)	±(2,0 % d.v.m +5 D)
AC 0 – 40 A	10 mA	±(1,5 % d.v.m +3 D)	±(2,0 % d.v.m +5 D)
AC 0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % d.v.m +5 D)	±(2,0 % d.v.m +5 D)
AC 50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % d.v.m +5 D)	±(3,5 % d.v.m +5 D)

Tensión alterna AC

Escala de medida	Resolución	Precisión	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
ACA 0 – 400 V	0,1 V	±(1,0 % d.v.m +3 D)	±(2,0 % d.v.m ± 4 D)

Resistencia

Escala de medida	Resolución	Precisión	Protección contra sobr.
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % d.v.m +3 D	600 V AC

Comprobación de continuidad

Escala de medida	Resolución	Señal acústica	Tensión en vacío
Ω/ •)))	0,1 Ω	< ca.40 Ω	< 0,4 V

Protección contra so brecarga: 600 V AC

Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

Su producto Meterman estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Meterman. Para obtener servicio durante el período de garantía, regrese el producto con una prueba de compra a un centro de servicio autorizado por Meterman de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Meterman. Consulte la sección Reparación que aparece más arriba para obtener detalles. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO DEBERÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA TANTO ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Meterman Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países Antes de solicitar una reparación sirvase leer la declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Meterman Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección "Dónde comprar" del sitio www.metermantesttools.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Meterman Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante). Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Meterman Test Tools. Póngase en contacto con Meterman Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos	**En Canadá**
Meterman Test Tools	Meterman Test Tools
1420 75th Street SW	400 Britannia Rd. E. Unit #1
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Meterman Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección "Dónde comprar" del sitio www.metermantesttools.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*
Meterman Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor).

Contento

Avvertenze riportate sull'apparecchio e nelle istruzioni per l'uso:

	Attenzione! Riferimento a un punto pericoloso, osservare le istruzioni per l'uso.		Isolamento doppio o rinforzato continuo, classe di protezione II (IEC 61140).
	Prudenza! Tensione pericolosa.	CE	Marchio di conformità, attesta il rispetto della direttiva CEM in vigore (89/336/CEE). La direttiva sulla bassa tensione (73/23/CEE) sono rispettate.
	È permessa l'applicazione presso conduttori SOTTO TENSIONE PERICOLOSI e la rimozione da questi).		
	Avvertenza. Osservare assolutamente.		Simbolo per la marcatura delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE Direttiva 2002/96/EC).



Le istruzioni contengono le informazioni e le avvertenze richieste per un uso e un impiego dell'apparecchio in tutta sicurezza. Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio e rispettare tutte le indicazioni riportate.

La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, inclusi gli avvisi di pericolo e le avvertenze, comporta il rischio di ferimenti gravi dell'utente e di danneggiamento dell'apparecchio.

Introduzione/dotazione

La pinza amperometrica METERMAN AC50 è uno strumento utilizzabile universalmente. Lo strumento di misura è costruito secondo le norme e garantisce un lavoro sicuro ed affidabile. La pinza amperometrica è un aiuto prezioso nel settore artigianale ed industriale. Mediante la sensibilità molto alta della tensione può essere misurata la corrente dispersa (corrente di dispersione) dell'utenza.

- Visualizzazione LC $3^{3}/4$ decimale, digitale con visualizzazione barra.
- Impostazione manuale gamma di misurazione per corrente, tensione e resistenza.
- Misurazione della frequenza senza contatto.
- Apertura pinza 30 mm.
- Memoria valore misurato integrato
- MIN/MAX-funzione-valore
- Taratura a zero
- Misura valore relativo

La dotazione comprende:
1 pinza amperometrica METERMAN AC50
2 circuiti di misura con puntali di misura (rosso, nero).
2 pile da 1,5 V IEC LR6
1 valigetta d'emergenza
1 istruzione per l'uso

⚠ Trasporto e immagazzinamento

- Si prega di conservare l'imballaggio originale per una spedizione futura, ad esempio per una calibratura. Danni dovuti al trasporto a causa d'imballaggio difettoso sono esclusi dalla garanzia.
- In caso l'apparecchio non è utilizzato per un lungo periodo di tempo estrarre le pile. Se l'apparecchio è imbrattato da elementi di batteria consumati, occorre inviare l'apparecchio nello stabilimento per la pulitura e controllo.
- L'apparecchio deve essere immagazzinato in ambienti asciutti e chiusi. In caso l'apparecchio è trasportato a temperature estreme deve acclimatarsi per un minimo di 2 ore prima dell'utilizzo

⚠ ⚡ Avvertenze di sicurezza

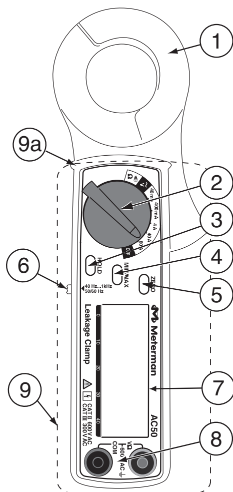
- La pinza amperometrica METERMAN AC50 è stata costruita conforme alle prescrizioni di sicurezza IEC 1010, EN 61010 per apparecchi di misurazione elettrici ed ha lasciato il nostro stabilimento in condizioni sicure e perfette. Per mantenere tali condizioni l'utente deve prestare attenzione ai riferimenti alla sicurezza contenuti in questo manuale d'uso.
- Per evitare scariche elettriche si devono osservare le misure precauzionali quando si opera con tensioni superiori a 70V d.c. o 33 V r.m.s.(46.7 V max.).
- Prima di effettuare qualsiasi misurazione, accertarsi che il cavo di misura e l'apparecchio siano in perfetto stato.
- I circuiti di misura ed i puntali di misura possono essere toccati soltanto dalle impugnature previste. Evitare il contatto con i puntali di misura.
- Con tutti i lavori devono essere osservati le rispettive norme antinfortunistiche dell'industriale istituto d'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro per impianti elettrici e mezzi di produzione.
- I tester possono essere utilizzati soltanto nei campi di misura specificati.
- Prima di aprire il vano della batteria occorre scollegare tutti gli apparecchi da tutti i circuiti di misura.
- Evitare il surriscaldamento dell'apparecchio mediante raggi solari. Soltanto in tal modo può essere garantita una funzionalità perfetta ed una durata lunga.

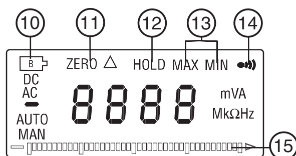
⚠ ⚠ Impiego conforme

- L'apparecchio va utilizzato unicamente nelle condizioni e per gli scopi elencati nelle presenti istruzioni. Si devono pertanto osservare in particolare le avvertenze di sicurezza e i dati tecnici che specificano le condizioni ambientali e l'impiego in ambienti asciutti.
- La sicurezza di funzionamento non è più garantita in caso di modifiche o trasformazioni dell'apparecchio.
- L'apparecchio può essere aperto solo da un tecnico di servizio autorizzato.

Elementi di commando e collegamenti

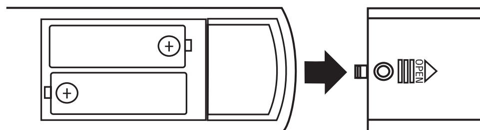
1. Ricevitore valore misurato (pinza amperometrica)
2. Selettore per il tipo di misura con interruttore ON/OFF
3. Tasto HOLD per memorizzare i valori misurati
4. MIN/MAX-funzione di valore
5. Taratura a zero
6. Commutatore, gamma di frequenze 40 .1 kHz o 50 .60 Hz
7. Visualizzazione digitale
8. Presa di entrata per controllo di tensioni, resistenze e prova di continuità
9. Zona e barriera della maniglia
10. Visualizzazione batteria
11. Indicazione zero/valore relativo
12. Visualizzazione HOLD
13. MIN/MAX-visualizzazione valore
14. Simbolo di transito
15. Visualizzazione barra analogica





Esecuzione di misurazioni
⚠ Preparazione e misure di sicurezza

Inserire le pile:
Prima di mettere in funzione l'apparecchio occorre inserire le pile. Procedere nel modo seguente:



1) L'apparecchio deve essere scollegato dal circuito di misura.
1) La carcassa si apre svitando sul lato posteriore dell'apparecchio la vite e spingendo in direzione freccia la copertura della batteria.
1) Le pile nuove del tipo 1,5 V IEC LR6 devono essere inserite con la polarità esatta e richiudere la carcassa.
1) Ora si può iniziare con le misurazioni.

- Il selettore del tipo di misura deve essere impostato sulla funzionalità desiderata prima che i puntali di misura sono collegati con l'oggetto da misurare.
- Prima di cambiare funzionalità o campo di misura devono essere rimossi tutti i circuiti di misura dagli oggetti da controllare. n.
- Gli apparecchi possono essere utilizzati solo in ambiente asciutto e pulito. Lo sporco è l'umidità diminuiscono la resistenza d'isolamento e possono causare soprattutto con tensioni alte scosse elettriche.
- Gli apparecchi possono essere utilizzati soltanto nei campi di misura previsti.
- Prima d'ogni utilizzo occorre verificare la perfetta funzionalità degli apparecchi. (per esempio ad una fonte di corrente, tensione conosciuta).
- Prestare attenzione che i circuiti di misura siano in uno stato perfetto.

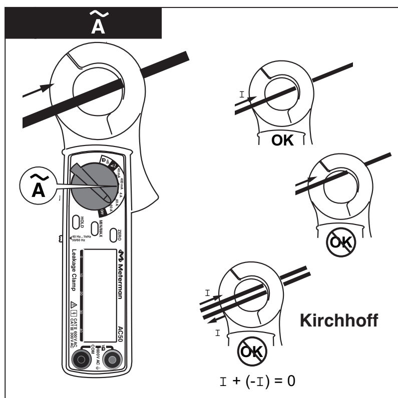
Eseguire misurazione di corrente

⚠ I circuiti di misura ed i puntali di misura possono essere toccati soltanto dalle impugnature previste. Evitare il contatto con i puntali di misura.

⚠ Con tutti i lavori devono essere osservati le rispettive norme antinfortunistiche dell'industriale istituto d'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro per impianti elettrici e mezzi di produzione.

⚠ Prima di cambiare funzionalità o campo di misura occorre togliere la pinza dall'oggetto da controllare.

1) Impostare il selettore del tipo di misura (2) secondo la corrente su posizione "60 A;/40 A;/4 A;/400 mA;/40 mA;".
2) Aprire la pinza amperometrica e stringere il conduttore di corrente. Prestare attenzione che la pinza stringe completamente il conduttore di corrente e che non ci sia un intraferro.



Con misurazione scorretta la visualizzazione è subito pari a zero dal momento che secondo la prima legge di Kirchhoff, la somma di tutte le correnti è subito pari a zero. Tuttavia è possibile con questa disposizione di misura di misurare con una sensibile pinza amperometrica la corrente dispersa dell'utenza.

☞ Se non è visibile la visualizzazione durante la misurazione è possibile tener fermo il valore misurato con l'interruttore (3) "HOLD". In seguito si toglie la pinza dall'oggetto da misurare e si legge sul display il valore memorizzato.

Eseguire misurazione di tensione

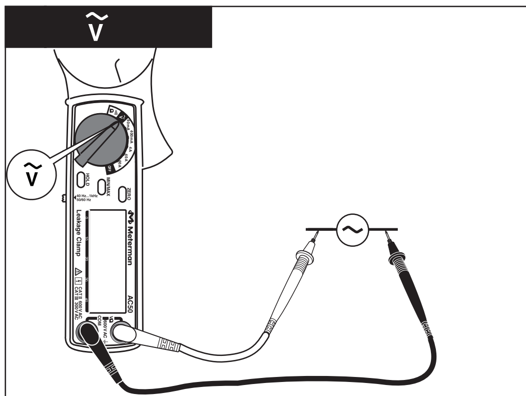
⚠ Non possono essere applicati oltre 600 V AC / DC alle prese d'entrata. Se si supera il limite di questi valori, si corre il rischio di danneggiare l'apparecchio e si mette in pericolo l'utente.

⚠ Prima di cambiare funzionalità o campo di misura devono essere rimossi tutti i circuiti di misura dagli oggetti da controllare.

⚠ I circuiti di misura ed i puntali di misura possono essere toccati soltanto dalle impugnature previste. Evitare il contatto con i puntali di misura.

1) Impostare il selettore del tipo di misura (2) su "400 V".
1) Collegare i circuiti di misura neri con il collegamento "COM" ed i circuiti di misura rossi con il collegamento "VΩ.
1) Collegare i puntali di misura con l'oggetto da controllare. Leggere dal display il valore misurato.

☞ Se non è visibile la visualizzazione durante la misurazione è possibile tener fermo il valore misurato con l'interruttore (3) "HOLD". In seguito si toglie la pinza dall'oggetto da misurare e si legge sul display il valore memorizzato.



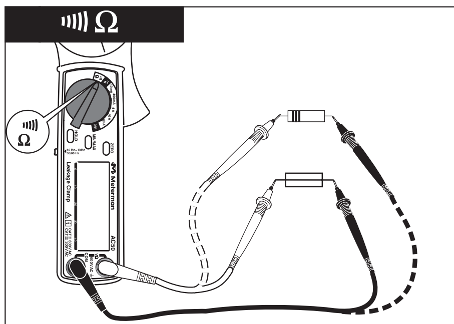
Eseguire la misurazione di resistenza e la prova di continuità.

⚠ Il pezzo di prova deve essere fuori tensione, rilevare eventualmente l'assenza di tensione mediante misurazione.

1) Impostare il selettore del tipo di misura (2) su misurazione di resistenza "o)))Ω".
2) Collegare il circuito di misura nero con il collegamento "COM" ed il circuito di misura rosso con il collegamento "VΩ.
3) Collegare i puntali di misura con l'oggetto da controllare. Leggere dal display il valore misurato.

☞ Se non è visibile la visualizzazione durante la misurazione è possibile tener fermo il valore misurato con l'interruttore (3) "HOLD". In seguito si toglie la pinza dall'oggetto da misurare e si legge sul display il valore memorizzato.

☞ Se la resistenza è minore di circa 40 Ω risuona una nota acustica.



Misurazione- MIN/MAX / Auto Power-Off

Con il tasto MIN/MAX è possibile rilevare a scelta il valore più grande o più piccolo di una sequenza di valori. Premendo il tasto MIN/MAX si attiva il modo MIN, si rileva il valore più piccolo. Premendo ancora il tasto si attiva il modo MAX, si rileva il valore più grande. Se si preme ancora si è nuovamente nel modo normale.

☞ Per il rilevamento del valore MIN/MAX può essere messo fuori funzione la funzionalità Auto-Power-Off. Perciò occorre premere un tasto (Hold, Zero …) durante la messa in funzione.

Manutenzione

Se utilizzato conformemente alle presenti istruzioni per l'uso, l'apparecchio non richiede alcuna manutenzione speciale.

Pulitura

- Gli apparecchi che si sporcano nell'uso quotidiano vanno puliti con un panno umido e un detergente domestico.

 Prima di pulire l'apparecchio, staccarlo da tutti i circuiti di misurazione.
- Non utilizzare mai detergenti aggressivi o solventi.

Sostituzione delle pile

 Prima di sostituire le pile deve essere messo fuori funzione l'apparecchio e scollegati tutti i circuiti di misura.

 Possono essere utilizzate soltanto le pile specificate nei dati tecnici.

- Sostituire la pila quando è visualizzato il simbolo nell'angolo in alto a sinistra.

Procedere nel modo seguente:
1) La pinza amperometrica METERMAN AC50.
2) Spegnere l'apparecchio.
3) La carcassa si apre svitando sul lato posteriore dell'apparecchio la vite e spingendo in direzione freccia la copertura della batteria. (vedi illustrazione 10).
4) Le pile nuove del tipo 1,5 V IEC LR6 devono essere inserite con la polarità esatta e richiudere la carcassa.
5) Ora si può iniziare con le misurazioni.

Si prega di rispettare l'ambiente. Non gettare le pile scariche nella spazzatura domestica, bensì consegnarle a un centro di raccolta per rifiuti speciali o al punto di vendita.

 Rispettare le disposizioni in vigore riguardanti la ripresa, il riciclaggio e lo smaltimento di pile e accumulatori.

- In caso l'apparecchio non è utilizzato per un lungo periodo di tempo estrarre le pile. Se l'apparecchio è imbrattato da elementi di batteria consumati, occorre inviare l'apparecchio nello stabilimento per la pulitura e controllo.

Intervallo di calibratura

Per mantenere costanti le precisioni dei risultati di misura, l'apparecchio deve essere calibrato ad intervalli regolari da parte del nostro servizio di assistenza. Raccomandiamo di rispettare un intervallo di calibrazione di un anno. In caso di uso frequente dell'apparecchio in condizioni operative severe, si raccomanda di accorciare tale intervallo. Se l'apparecchio dovesse essere usato di rado, allora l'intervallo di calibrazione può essere aumentato a 3 anni.

Dati tecnici (valide per 23° C % 5° C, max. 75 % di umidità relativa)

Display:	LCD 3 3/4 posizioni, con simboli per le unità e visualizzazione della batteria
Visualizzazione barra:	40 segmenti
Gamma di scelte:	manuale
Auto-Power-Off:	circa 30 min. Dopo che il disimpegnare, il dispositivo può essere acceso dopo il ca. 10 secondi ancora.
Visualizzazione di supero:	s'illumina il digitale a sinistra.
Tasso di misure:	20 misurazioni/sec. (visualizzazione barra), 2 misurazioni/sec. (visualizzazione digitale)
Apertura pinza:	circa 23 mm
Categoria di sovratension:	CAT II, 600 V
Grado d'inquinamento	2
Altitudine (s.l.m.)	fino a 2000
Visualizzazione Batteria:	Se il display visualizza la batteria è necessario sostituirla
Alimentazione:	pila 1,5 V IEC LR6 (Alkaline)
Corrente assorbita:	ca. 10 mA
Intervallo di temperatura:	-10° C … 50° C
Temperatura di stoccaggio:	-20° C … 60° C
Umidità:	< als 75 % di umidità relativa
Dimensioni (AxLxP):	183 x 63,6 x 35,6 mm
Peso:	ca. 190 g

Corrente AC

Campo di misura	Risoluzione	Precisione 50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 40 mA	10 µA	±(1,5 % v.M. +3 D	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 400 mA	100 µA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 4 A	1 mA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 40 A	10 mA	±(1,5 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % v.M. +5 D)	±(2,0 % v.M. +5 D)
50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % v.M. +5 D)	±(3,5 % v.M. +5 D)

Tensione AC

Campo di misura	Risoluzione	Precisione 50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 400 V	0,1 V	±(1,0 % v.M. +3 D)	±(2,0 % v.M.± 4 D)

Resistenza

Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Sovraccaricabilità
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % v.M. +3 D)	600 V AC

Continuità

Campo di m.	Risoluzione	Tono del segnale	Tensione a vuoto
•)))	0,1 Ω	< ca.40 Ω	< 0,4 V

Sovraccaricabilità: 600 V AC

Garanzia limitata e restrizioni di responsabilità

Si garantisce che questo prodotto da Meterman non mostra alcuni difetti di materiale e di produzione per la durata di un anno a partire dalla data d'acquisto. Questa garanzia non copre comunque fusibili, batterie monouso oppure danni dovuti a incidenti, trascuratezza, uso non appropriato, modifiche arbitrariamente apportate o condizioni d'esercizio anomale ovvero manipolazione non appropriata. I centri di vendita non sono autorizzati ad ampliare questa garanzia nel nome della Fluke. Per richiedere le prestazioni di servizio durante la validità della garanzia, spedire il prodotto, allegando la ricevuta o lo scontrino d'acquisto, ad un centro di servizio, test e strumentazione autorizzato della Meterman od a un commerciante specializzato/distributore della Meterman durante il periodo di validità della garanzia. Si prega di consultare i dettagli riportati al paragrafo "Riparazione". LA PRESENTE GARANZIA RAPPRESENTA L'ESCLUSIVO E UNICO DIRITTO LEGITTIMO AL RISARCIMENTO DANNI. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, CONTRATTUALMENTE O LEGALMENTE REGOLATE

OSSIA PRESCRITTE - INCLUSA LA GARANZIA PRESCRITTA AI SENSI DI LEGGE NELL'AMBITO DELLA COMPATIBILITÀ DI MERCATO E L'ATTITUDINE AD UNO SCOPO PREVISTO E DETERMINATO SONO COMUNQUE ESCLUSE, IL COSTRUTTORE NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DETERMINATI DANNI, INDIRETTI, SECONDARI O CONSEGUENTI OSSIA PERDITE BASATE SU UNA CAUSA QUALSIASI O TEORIE DI LEGGE. Poiché alcuni stati o paesi non ammettono l'esclusione o la restrizione di una garanzia implicita nonché danni contemporanei o conseguenti, questa restrizione di garanzia potrebbe essere non valida per voi.

Riparazione

Per tutti gli apparecchi che vengono spediti per la riparazione o la calibrazione durante la validità della garanzia o al di fuori della garanzia, è necessario allegare quanto segue: nome del cliente, nome dell'impresa, indirizzo, numero di telefono e ricevuta d'acquisto. Si prega inoltre di allegare una breve descrizione del problema verificatosi o della manutenzione richiesta come pure i conduttori di misura insieme al misuratore. Gli importi per le riparazioni effettuate al di fuori della garanzia o per la sostituzione di strumenti sono pagabili tramite assegno bancario, versamento bancario, carta di credito (numero della carta di credito con data di scadenza), altrimenti sarà necessario formulare un ordine alla Meterman Test Tools.

Riparazioni o sostituzioni in garanzia - tutti i paesi. Si prega di leggere attentamente la seguente dichiarazione di garanzia e di verificare le batterie, prima di richiedere eventuali riparazioni. Durante il periodo di garanzia tutti gli apparecchi difettosi potranno essere spediti al distributore della Meterman Test Tools per una sostituzione con gli stessi modelli o un modello simile. Un elenco dei distributori competenti è da apprendere al paragrafo "Where to Buy" (centri di vendita) sul sito Internet www.metermantesttools.com. Inoltre, gli apparecchi possono essere spediti negli USA e in Canada ad un Meterman Test Tools Service-Center (per l'indirizzo si veda più in basso) per la riparazione o la sostituzione. Riparazioni e sostituzione al di fuori della garanzia - USA e Canada. Per le riparazioni al di fuori della garanzia negli Stati Uniti in Canada si potranno spedire gli apparecchi ad un Meterman Test Tools Service-Center. Le informazioni circa le spese di riparazione e sostituzione attualmente valevoli sono da richiedere alla Meterman Test Tools o a un rispettivo centro di vendita.

Negli Stati Uniti:	**In Canada:**
Meterman Test Tools	Meterman Test Tools
1420 75th Street SW	400 Britannia Rd. E. Unit #1
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 888-993-5853	Tel.: 905-890-7600
Fax : 425-446-6390	Fax : 905-890-6866

Riparazioni e sostituzione al di fuori della garanzia - Europa

Gli apparecchi potranno essere sostituiti al di fuori della garanzia da parte del distributore competente della Meterman Test Tools su pagamento del rispettivo importo. Un elenco dei distributori competenti è da apprendere al paragrafo "Where to Buy" (centri di vendita) sul sito Internet www.metermantesttools.com.

Indirizzo per la corrispondenza in Europa *

Meterman Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

*(solo corrispondenza – non vengono effettuate né riparazioni né sostituzione sotto questo indirizzo. I clienti in Europa sono pregati di rivolgersi al proprio distributore competente.)

Hänvisningar som finns på apparaten och i bruksanvisningen:

⚠	Observera: Varning för ett riskområde, bruksanvisningen skall beaktas.	⧈	Skyddsisolering; apparat av skyddsklass II enligt IEC 61140.
⚡	Spänning: OBS! Farlig spänning, risk för elektrisk stöt.	CE	CE-Konformitetsmärkning, bekräftar att giltiga direktiv efterlevs. De krav och gällande normer som omfattas av direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG och lågspänningsdirektivet 73/23/EEG uppfylls också..
⚡	Observera! Tillåten för insättning av eller för avlägsning av farliga aktiva ledningar (t.ex. strömskenor).		
☞	Reference. Please use utmost attention.		Märkning av elektriska och elektroniska apparater (WEEE riktlinje 2002/96/EG)

⚠ Bruksanvisningen innehåller informationer och anvisningar som krävs för säker kontroll och användning av apparaten. Före användningen av apparaten skall bruksanvisningen läsas igenom uppmärksamt och den skall förljas på alla punkter.

Om instruktionen åsidosätts eller om varningar och anvisningar inte beaktas kan det medföra att användaren skadas allvarligt resp att det uppstår skador på apparaten.

Inledning/leveransomfattning

METERMAN strömtången AC50 är ett universellt användbart instrument. Mätinstrumentet byggs i enlighet med normerna och säkerställer säkert och tillförlitligt arbete. Strömtången utgör en värdefull hjälp inom hantverks- och industriområdet. Genom den mycket höga känsligheten av strömområdet kan avledningsströmmen (läckströmmen) från en förbrukare mätas.

- Digital LC-indikering med 3 3/4 positioner och balkindikering
- Manuellt mätområdesval för ström-, spännings- och motståndsmätning
- Beröringsfri frekvensmätning
- Tångöppning 30 mm
- Integrerat mätvärdesminne
- MIN/MAX-värde-funktion
- Nolljustering
- Relativvärdesmätning

I leveransen ingår:
1 st. METERMAN strömtång AC50
2 st. mätledningar med provspetsar (röd, svart)
2 st. batterier 1,5 V IEC LR6
1 st. jourväska
1 st. bruksanvisning

⚠ Transport och lagring

- Var god förvara originalförpackningen för en senare försändelse, t.ex. för kalibrering. Transportskador som uppstår på grund av bristfällig förpackning omfattas inte av garantin.
- För att undvika skador bör batterierna tas bort om mätinstrumentet inte används en längre tid. Skulle apparaten ändå förorenas genom läckande battericeller skall den skickas till fabriken för rengöring och kontroll.
- Apparaten skall lagras i torra, slutna lokaler. Om apparaten har transporterats vid extrema temperaturer behöver den en acklimatisering av minst 2 timmar innan den kopplas till.

⚠ ⚠ Säkerhetsåtgärder

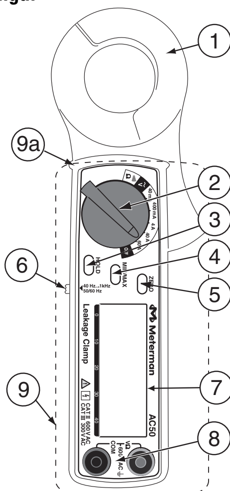
- Strömtången METERMAN AC50 byggdes enligt säkerhetsbestämmelserna IEC 61010, EN 61010 för elektroniska mätvinstrument och lämnade fabriken i säkerhetstekniskt felfritt skick. För att bibehålla detta tillstånd skall användaren följa de säkerhetsanvisningar som ingår i denna anvisning.
- För att undvika elektrisk stöt, skall försiktighetsåtgärder beaktas vid arbeten med spänning över 70V d.c. eller 33 V r.m.s.(46.7 V max.).
- Säkerställ före varje mätning att både mätledningar och provningsapparater är i felfritt tillstånd.
- Mätledningarna och provningsspetsar får endast beröras vid de därför avsedda handtagen (gripytor). Beröring av provspetsar måste absolut undvikas.
- Mätningar inom farlig närhet av elanläggningar får endast genomföras enligt anvisning av en ansvarig elektriker och inte ensam.
- Vid samtliga arbeten skall yrkessammanslutningarnas vederbörliga föreskrifter för förebyggande av olycksfall i samband med elanläggningar och drivmedel efterlevas.
- Provningsapparaterna får endast användas inom de specificerade mätområdena.
- Innan batterifacket öppnas skall apparaterna säras från alla mätkretsar.
- Undvik en uppvärmning av apparaterna genom direkt solljus. Endast på så sätt kan en felfri funktion och lång livslängd garanteras.

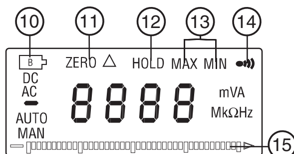
⚠ ⚠ Ändamålsenlig användning

- Apparaten får endast användas under de förutsättningar och för de ändamål för vilka den har konstruerats. Därvid skall speciellt säkerhetsanvisningarna, tekniska data med förutsättningar beträffande omgivningen och användning i torr miljö beaktas.
- Driftsäkerheten är inte längre garanterad om apparaten modifieras eller byggs om.
- Apparaten får endast öppnas av auktoriserad servicetekniker.

Betjäningselement och anslutningar

1. Mätvärdesregistrerare (strömtång)
2. Mätsätt-valomkopplare med TILL/FRÅN-kontakt)
3. HOLD-tangent för "fasthållning" av mätvärden
4. MIN/MAX-värde-funktion
5. Relativvärde: Med ZERO-tangenten kan indikeringen sättas på noll för att fastställa relativa värdet till ett mätvärde.
6. Omkopplare, frekvensområde Inom området 50/60 Hz är noggrannheten för detta begränsade område högre som vid omställning till 40 Hz..1kHz.
7. Digital indikering
8. Ingångsjack för spännings-, motstånds- och genomgångsprovning
9. Greppområde med 9a. greppskyddskrage
10. Batteriindikering
11. Nollpunkt/relativvärde indikering
12. Hold indikering (data hold är aktiverat)
13. Min/Max indikering
14. Genomgångsindikering
15. Analog balkindikering



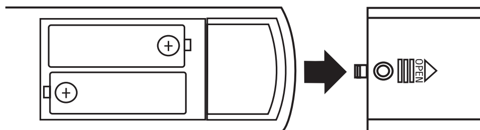


Genomförande av mätningar

⚠ Förberedelse och säkerhetsåtgärder

Insättning av batterier:

Innan apparaten tas i drift måste batterierna sättas in. Därtill går man tillväga på följande sätt.



1) Apparaten måste säras från mätkretsen och alla mätledningar måste avlägsnas.
2) Huset öppnas därigenom att skruven på apparatens baksida lossas och batterifacklocket dras i pilens riktning.
3) De nya batterierna av typen 1,5 V IEC LR6 måste sättas in med korrekt polaritet och huset försluts igen.
4) Nu kan man börja med mätningarna.

- Mätsätt-valomkopplaren måste stå på rätt funktion innan provspetsarna sätts i förbindelse med mätobjektet.
- Före omkoppling till en ny funktion eller en annat mätområde skall mätledningarna alltid avlägsnas från provobjektet.
- Apparaterna får endast användas i torr och ren omgivning. Smuts och fuktighet sätter ned isolationsmotstånden och kan medföra elektrisk stöt särskilt vid stora spänningar.
- Apparaterna får endast användas inom de specificerade mätområdena.
- Före varje användning måste apparaterna kontrolleras med avseende på felfri funktion (t.ex. med hjälp av en känd ström- resp. spänningskälla)
- Det skall tillses att mätledningarna är i felfritt tillstånd.

Genomförande av strömmätningar

⚠ Om det finns berörbara farliga aktiva delar i anläggningen, som skall mätas, måste individuella skyddsdon (t.ex. lämpliga täckningar) användas.

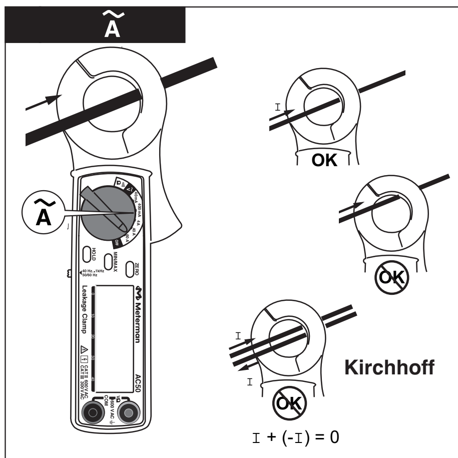
⚠ Vid strömmätningar av varje slag får apparaten endast hållas i greppområdet begränsat av greppskyddskragen. Greppskyddskragen begränsar området för säker beröring av apparaten och hindrar oavsiktlig glidning av handen till den främre osäkrade delen av strömtången.

⚠ Säkerhetsåtgärderna i föreskrifterna för förebyggande av olycksfall beträffande arbeten på och i närheten av under spänning stående delar måste beaktas.

- Före omkoppling till en ny funktion eller en annat mätområde skall tången alltid avlägsnas från provobjektet.

1) Mätsätt-valomkopplaren (2) ställs in i överensstämmelse med den förväntade strömmen i läge "60 A, 40 A, 4 A, 400 mA eller 40 mA;".
2) Strömtången öppnas och strömledaren omslutes. Det skall tillses att tången omsluter strömledaren fullständigt och att ingen luftspalt finns.

Ingen korrekt mätning, indikeringen är lika med noll, ty enligt Kirchhoffs första regel är summan av alla strömmar lika med noll. Emellertid kan med denna mätanordning förbrukarens läckström mätas med en känslig strömtång.



☞ Om indikeringen inte syns under mätningen kan mätvärdet fasthållas med omkopplaren (3) "HOLD". Därefter avlägsnas tången från mätobjektet och det på indikeringen lagrade värdet läses av.

Genomförande av spänningsmätningar

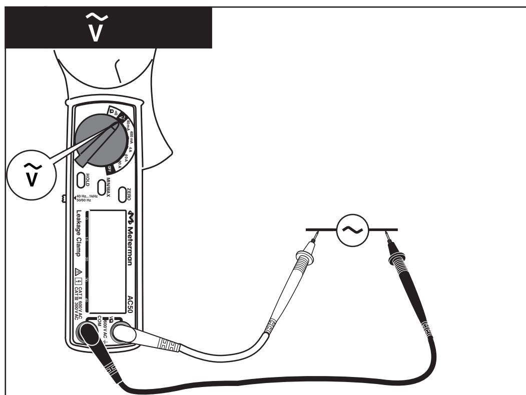
⚠ Det får inte finnas spänningar som är större än 600 V AC/DC på ingångshylsorna. Vid överskridande av dessa gränsvärden föreligger fara för att apparaten skadas och även betjänaren kan skadas.

⚠ Före omkoppling till en ny funktion eller en annat mätområde skall mätledningarna alltid avlägsnas från provobjektet.

⚠ Mätledningarna och provningsspetsar får endast beröras vid de därför avsedda handtagen. Beröring av provspetsar måste absolut undvikas.

1) Mätsätt-valomkopplaren (2) ställs på "400 V"
2) Den svarta mätledningen förbinds med "COM"-anslutningen och den röda mätledningen med "VΩ"-anslutningen.
3) Provspetsarna förbinds med provobjektet. Mätvärdet avläses på displayen.

☞ Om indikeringen inte syns under mätningen kan mätvärdet fasthållas med omkopplaren (3) "HOLD". Därefter avlägsnas mätledningarna från mätobjektet och det på indikeringen lagrade värdet läses av.



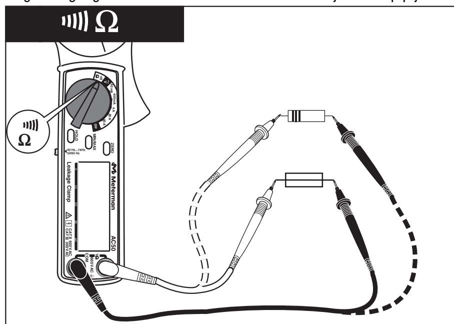
Genomförande av motståndsmätningar och provning av ledningssammanhang

⚠ Provdelen måste vara spänningsfri, vid behov fastställs spänningsfrihet medelst mätning.

1) Mätsätt-valomkopplaren (2) ställs på " •))) /"
2) Den svarta mätledningen förbinds med "COM"-anslutningen och den röda mätledningen med "VΩ"-anslutningen.
3) Provspetsarna förbinds med provobjektet. Mätvärdet avläses på displayen.

☞ Om indikeringen inte syns under mätningen kan mätvärdet fasthållas med omkopplaren (3) "HOLD". Därefter avlägsnas mätledningarna från mätobjektet och det på indikeringen lagrade värdet läses av.

☞ Om genomgångsmotståndet är mindre än ca. 40 Ω ljuder ett pipljud



MIN/MAX-Mätning/Auto Power-Off

Med tangenten MIN/MAX kan valfritt det största resp. det minsta värdet i en mätserie tas fram. Tryckning på MIN/MAX-tangenten aktiverar MIN-läge, d.v.s. att minsta värdet tas fram. Ytterligare en tryckning på MIN/MAX-tangenten aktiverar MAX-läget, d.v.s. att största värdet tas fram. Om man trycker ytterligare en gång är man tillbaka i normalläge.

☞ För MIN-MAX-värdeframtagningen kan funktionen Auto-Power-Off kopplas ifrån. Därtill måste under påkopplingen en tangent (Hold, Zero...) vara nedtryckt.

Underhåll

Mätinstrumentet kräver inte något speciellt underhåll om det används i enlighet med bruksanvisningen.

Rengöring

Om apparaten har blivit smutsig genom daglig användning kan den rengöras med en fuktig trasa och lite milt hushållsrengöringsmedel.

 Innan apparaten öppnas skall den skiljas från alla mätkretsar.

Använd aldrig skarpa rengörings- eller lösningsmedel.

Batteribyte

 Före byte av batterier skall apparaten skiljas från alla mätkretsar.

 Endast de i tekniska data specificerade batterierna får användas!

- När symbolen för batteri visas i displayens övre, vänstra hörn skall batterierna bytas ut.

V.g. gå tillväga på följande sätt:

1) METERMAN strömtången AC50 säras från mätkretsen och alla mätledningar avlägsnas.
2) Apparaten kopplas ifrån.
3) Huset öppnas därigenom att skruven på apparatens baksida lossas och batterifacklocket dras i pilens riktning.
4) Tag bort förbrukade batterier.
5) Nya batterier av typen 1,5 V IEC LR6 måste sättas in med korrekt polaritet och huset försluts igen
6) Fortsätt med mätningar som vanligt.

Var god tänk i detta sammanhang också på vår miljö. Kasta förbrukade batterier inte i normala hushållssopor utan lämna batterierna till speciella deponier eller insamlingar för riskavfall.

 Gällande bestämmelserna avseende retur, återvinning och hantering av förbrukade batterier skall efterlevas.

Om apparaten inte används en längre tid skall batterierna tagas ut. Skulle apparaten förorenas genom läckande battericeller skall den skickas till fabriken för rengöring och kontroll.

Kalibreringsintervall

För att bibehålla apparatens exakta mätresultat skall den kalibreras med regelbundna mellanrum av vår fabriksservice. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år. Om apparaten används ganska ofta resp vid användningar under hårda villkor rekommenderas kortare mellanrum. Om apparaten används bara sällan kan kalibreringsintervallen förlängas ända till 3 år.

Tekniska data (vid 23° C % 5° C, max. 75 % rel. fuktighet)

Indikering:	3 3/4 positioners, digital LC-indikering med visning av funktioner och symboler
Balkindikering:	40 segment
Områdesval:	Manuellt
Auto-Power-Off:	ca 30 min.
Överloppindikering:	Vänster position blinkar
Mättakt:	20 mätningar/sek. (balkindikering), 2 mätningar/sek. (digitalindikering)
Tångöppning:	ca. 30 mm
Överspänningskategori:	CAT II, 600 V
Nedsmutsningsgrad:	2
Höjd över NN:	ända till 2000 m
Batteriindikering:	Visas vid tomt batteri
Strömförsörjning:	Batteri 1,5 V IEC LR6 (Alkaline)
Strömförbrukning:	ca 10 mA
Driftstemperatur:	-10° C … 50° C
Lagringstemperatur:	-20° C … 60° C
Fuktighet:	< 75 % relativ luftfuktighet
Mått:	183 x 63,6 x 35,6 mm
Vikt:	ca. 190 g

Växelström

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 40 mA	10 µA	±(1,5 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
0 – 400 mA	100 µA	±(1,5 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
0 – 4 A	1 mA	±(1,5 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
0 – 40 A	10 mA	±(1,5 % rdg. +3 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
0 – 50 A	0,1 A	±(1,5 % rdg. +5 D)	±(2,0 % rdg. +5 D)
50 – 60 A	0,1 A	±(3,0 % rdg. +5 D)	±(3,5 % rdg. +5 D)

Växelspänning AC

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet	
		50 Hz/60 Hz	40 Hz … 1 kHz
0 – 400 V	0,1 V	±(1,0 % rdg. +3 D)	±(2,0 % v.M.± 4 D)

Motstånd

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % rdg. +3 D)	600 V AC

Genomgångsprovning

Mätområde	Upplösning	Signalljud	Tomgångsspänning
•))) /	0,1 Ω	< ca.40 Ω	< 0,4 V

Överbelastningsskydd: 600 V

Begränsad garanti och inskränkning av ansvar

Vi garanterar att denna Meterman-produkt är fri från material- och fabrikationsfel under ett år räknat från köpdatum. Denna garanti omfattar ej säkringar, envägsbatterier eller skador genom olycksfall, oaktsamhet, missbruk, ändringar eller onormala driftsförutsättningar resp. icke sakkunnigt handhavande. Försäljningsställen är inte berättigade att utvidga denna garanti i Metermans namn. För att kunna ta i anspråk serviceprestationer under garantiperioden skall produkten, tillsammans med köpbevis, skickas in till ett auktoriserat Meterman Test Tools Service-Center eller till en Meterman-fackhandel/-distributör. För detaljer se avsnittet "Reparation". DENNA GARANTI UTGÖR DET ENDA OCH ALLENASTÅENDE RÄTTSANSPRÅKET PÅ SKADEERSÄTTNING. ALLA ANDRA GARANTIER – AVTALSMÄSSIGA ELLER LAGLIGEN FÖRESKRIVNA – INKLUSIVE LAGLIG GARANTI PÅ MARKNADSMÄSSIGHET OCH LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL AVVISAS. TILLVERKAREN ÖVERTAR INGET ANSVAR FÖR SPECIELLA, INDIREKTA, SIDO- ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER SOM HÄRRÖR FRÅN VALFRI ORSAK ELLER RÄTTSTEORI. Därför att några stater eller länder inte tillåter uteslutande eller inskränkning av en implicerad garanti eller av sido- eller följdskador är denna inskränkning av garantin möjligtvis inte giltig för Er.

Reparation

Till alla apparater, som sänds in för reparation eller kalibrering inom ramen för garantin eller utanför garantin måste följande bifogas: Kundens namn, firmanamn, adress, telefonnummer och köpbelägg. Därutöver ombeds Ni att medsända en kort beskrivning av problemet eller det önskade underhållet samt att bifoga mätledningarna till mätinstrumentet. Avgifterna för reparationer utanför garantin eller för ersättning av instrument måste betalas som check, penninganvisning, kreditkort (kreditkortnummer med datum för sista giltighetsdag) eller annars måste en order till Meterman Test Tools formuleras.

Garantireparationer eller -utbyte – alla länder. V.g. läs igenom efterföljande garantiförklaring och kontrollera batteriet innan reparation begärs. Under garantiperioden kan alla defekta apparater sändas till Meterman Test Tool-distributören för utbyte mot samma produkt eller liknande produkt. En förteckning av behöriga distributörer finns i avsnittet "Where to Buy" (försäljningsställen) på websiten www.metermantesttools.com. Därutöver kan i USA och i Kanada apparater skickas till ett Meterman Test Tools Service-Center (adress se längre ned) för reparation och för utbyte. Reparationer och utbyte utanför garantin – USA och Kanada. För reparationer utanför garantin i Förenta staterna och i Kanada skickas apparaterna till ett Meterman Test Tools Service-Center. Upplysning över de aktuellt gällande avgifterna för reparation och utbyte erhåller Ni från Meterman Test Tools eller från försäljningsstället.

I USA:
Meterman Test Tools
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel.: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

I Kanada:
Meterman Test Tools
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparationer och utbyte utanför garantin – Europa
Apparater utanför garantin kan ersättas av en behörig Meterman Test Tools-distributör mot avgift. En förteckning över behöriga distributörer finns i avsnittet "Where to Buy" (försäljningsställen) på websiten www.metermantesttools.com.

Korrespondensadress för Europa*
Meterman Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Nederländerna

*(Endast korrespondens – inga reparationer, inget utbyte under denna adress. Kunder i Europa vänder sig till behörig distributör).

AC50



U.S. Service Center
Meterman Test Tools
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

Canadian Service Center
Meterman Test Tools
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-89-6866

European Correspondence Address*
Meterman Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
**Correspondence only - no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.*

Visit www.metermantesttools.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals

PN 2476070 Rev. 1
September 2005



Please Recycle